ILFORD MANUAL DE FOTOGRAFIE Y
MANUALUL ILFORD DE FOTOGRAFIE
Editat de
JAMES MITCHELL, ma, B.Sc., frps
occisTcncn
MARCA TRADC
Publicat de
ILFORD LIMITED, ILFORD, LONDRA și
HENRY GREENWOOD & CO. LTD. LONDRA
Tipărit în Anglia
Publicat în octombrie 1942
Ediția a II-a
Publicat în decembrie 1942
Retipărit august 1943 Ediția a 3-a Publicată în octombrie 1944
Retipărit în iulie 1945
FĂCUT ȘI IMPRIMAT ÎN MARE DRITIN DE P ERCY LU ND , HUMPHR IES ȘI C O. LT D .
12 BEDFORD SQUARE, LONDRA, WCI
ȘI LA DRADFOHD

CUVÂNT ÎNAINTE

De peste cincizeci de ani, Manualul de fotografie Ilford a fost recunoscut ca o lucrare standard pentru fotografi de toate clasele, iar în această perioadă au fost vândute aproape jumătate de milion de exemplare.

Din când în când, au fost publicate ediții noi și revizuite pentru a menține manualul la zi în ceea ce privește noile dezvoltări, tehnici și aplicații. În cazul de față, volumul a fost reformat și aproape complet rescris pentru a-l aduce în conformitate cu cea mai bună practică fotografică modernă. Se crede cu încredere că reprezintă o relatare simplă și directă a fotografiei așa cum o cunoaștem astăzi, din care ar trebui să fie posibilă obținerea unei cunoștințe aprofundate de lucru asupra subiectului.

La compilarea acestei ediții, mulți membri ai personalului Ilford Limited au asistat în calitate de colaboratori, consilieri și critici, iar editorul dorește să-și exprime cele mai recunoscătoare mulțumiri tuturor, și în special domnului George Dorman pentru eforturile sale neobosite în citirea, corectarea și aranjarea prezentării și a planului cărții.

Editorul ar dori, de asemenea, să profite de această ocazie pentru a recunoaște problema excelentă oferită de domnul FJ Pittock, FRPS, University College, Londra, în capitolul despre fotomicrografie.

Ja^k Mitchell Ilford, septembrie 1942

CUPRINS

CAPITOLUL I

MECANISMUL DE FORMARE IMAGINII

Lumina radiată de soare călătorește prin spațiu și atinge suprafața aglomerată a lumii noastre. După modul în care este primită sau respinsă, în totalitate sau în parte, se naște un model complex de lumină, umbră și culoare, care apărând în câmpul vizual este interpretat de noi din experiența trecută în termeni de soliditate tridimensională. Poza realizată de aparatul de fotografiat este o reprezentare mai mult sau mai puțin fidelă a ceea ce ar fi putut vedea un singur ochi, iar din zonele de lumină și umbră din amprenta fotografică pozitivă, ochiul și mintea lucrând împreună pot ajunge la o interpretare rezonabil de exactă a forma și natura obiectelor portretizate. Astfel, lumina ne face posibil să fim bine informați despre formele, dimensiunile și texturile lucrurilor pe care nu le putem atinge.

Natura luminii a fost subiectul multor speculații. În viziunea lui Newton, era corpuscular, dar această teorie nu a putut fi făcută pentru a se potrivi cu toate faptele cunoscute, așa că teoria ondulatorie a lui Huyghens și Young i-a luat locul. Planck a descoperit că multe fapte ar putea fi
explicat doar din ipoteza că energia este întotdeauna emisă în „pachete” sau cuante, iar teoria corpusculară a renascut.
În zilele noastre, fizicienii își fac interpretările în termenii ambelor
teoriile undelor și cuantice.

STR oferă cursul razelor de lumină de la S la ochi
P
S, este Imaginea" lui S văzută.prin reflecție în PP

Fig. 1. Reflexia undelor de lumină de către o suprafață plană.

Pentru probleme de optică fotografică este nevoie doar de teoria undelor simplă

luați în considerare, în care lumina este considerată o mișcare de undă electromagnetică transversală într-un mediu ipotetic, eterul. O piatră aruncată într-un iaz cu apă plată face ca un șir de valuri să se răspândească în toate direcțiile pe suprafața apei. Acestea sunt unde

transversale, deoarece particulele de apă sunt mișcate în sus și în jos pe măsură ce valul trece peste ele. În orice moment, frontul de undă care avansează are formă circulară. Acum astfel de valuri sunt aproape complet limitate la suprafața apei. O sursă punctiformă de lumină, totuși, emite energie sub formă de unde care se răspândesc în toate direcțiile și, prin urmare, fronturile de undă formează suprafețe sferice de dimensiuni din ce în ce mai mari. Aceste fronturi de undă pot fi deviate de la direcțiile lor inițiale de obstacole situate pe căile lor, abaterile fiind de feluri diferite în funcție de forma și natura obstacolului. Pentru comoditate postulăm existența razelor de lumină reprezentate prin linii drepte cu direcții perpendiculare pe fronturile de undă și prin intermediul cărora se poate arăta cu ușurință schimbarea direcției de deplasare a unui front de undă.
În fig. 2, distanța de la creasta undei la creasta undei este definită ca lungimea de undă - indicată cu litera greacă λ (lambda) - și această distanță este constantă pentru lumina de orice culoare dată.
Fig. 2. Ilustrarea propagării unei unde simple.
Lumina albă este un amestec de toate culorile spectrului - violet, albastru, verde, galben, portocaliu și roșu - și pentru toate acestea viteza de propagare în vid este constantă. Lungimea de undă, adică distanța de la creastă la creastă, variază însă în funcție de culoare, fiind cea mai scurtă pentru razele violete și devenind progresiv mai lungă spre capătul roșu al spectrului.
Viteza și lungimea de undă sunt legate de ecuația K= ηλ unde n este frecvența vibrației sau numărul de unde care trec prin orice punct dat pe secundă.
de culoare în unități Angstrom
Violet Albastru Verde Galben Portocaliu Roșu 4.000-4.600 4.600-5.100 5.100-5.800 5.800-6.000 6.000-6.300 6.300-7.500
1 unitate Angstrom (A) = 10-· cm.*
10-8 cm, ¡este egal cu o sută de milionea parte dintr-un centimetru.

Lumina vizibilă ocupă doar o mică parte din gama totală de radiații electromagnetice, dar emulsiile fotografice pot fi făcute să răspundă la un domeniu destul de extins, așa cum se arată în Fig. 3. Când lumina trece prin materie transparentă, viteza ei depinde de natura acesteia. materie și, în general, când trece dintr-un mediu transparent în altul, viteza sa se modifică. Cand
Radiațiile din această regiune pot fi nude pentru a produce shadowgniplis ирол a fotografiei eniulsion
|mu ·| HiniriiCRO'i ·-IAU -I *NGsraoM unit -■
I XU- I "'Unitatea · ·
)rWJ,u) ' lom^ J-100 j;.,
-IжiОЛт = Ix lO 'cm - I)(IC'eni • I ж lO'"tm
3
eu
S
Cf. Cf. Cf. c cccc çc ç cc Ç 33

X ÌF sz ! > И î F ° π S 5 I OJ: 5 O ïδ U
Fig. 3. Gama undelor electromagnetice.
Prin captarea lentilelor, radiația din această regiune poate fi făcută să producă imagini reale pe suprafața emulsiunii.
frontul de undă ajunge oblic la suprafața celui de-al doilea mediu, schimbarea vitezei este însoțită de o schimbare a direcției frontului de undă. Acest lucru are ca rezultat o îndoire a „razelor” de lumină,

care este cunoscută sub numele de refracție, și de acest fapt depinde formarea imaginilor.
Dacă Vis viteza în vid și V' viteza prin material pentru o anumită lungime de undă a luminii, atunci V/V' este o constantă pentru material și este cunoscută ca indicele de refracție adevărat al materialului pentru acea lungime de undă particulară. Indicele de refracție variază în funcție de lungimea de undă, fiind în general mai mare pentru albastru decât pentru roșu. Pentru cele mai multe scopuri, indicele de refracție poate fi considerat ca fiind egal cu V"/V' unde V" este viteza luminii în aer.
Din punctul nostru de vedere, îndoirea care apare atunci când razele de lumină trec din aer în sticlă și din nou în aer prezintă un interes deosebit, la fel ca și indicii de refracție ai diferitelor tipuri de sticlă utilizate la fabricarea lentilelor fotografice . Câteva cifre pentru acestea sunt prezentate mai jos:
Indicele de refracție a sticlei
Coroana   1 -46-1-53
Flint   1 -53-1 ·65
Silex dens 1·65-1·92
Schimbarea de direcție care are loc atunci când razele de lumină care trec prin aer intră oblic pe o suprafață de sticlă este dată de

următoarea ecuație:
păcatul i
= и-
păcat r
unde µ este indicele de refracție al sticlei și i și r sunt unghiurile de incidență și, respectiv, de refracție. Sin i este dat de raportul AB/BO și sin r de CD/DO. BOD reprezintă calea razei.
\90°A
Aer   \ l0
Sticlă
r\
90°\\
.....CD
Fig. 4. Raza de lumină care trece oblic!/ din aer în sticlă.
Rezultă că prin plasarea pe calea maselor uşoare de sticlă având suprafeţe conform formelor adecvate, direcţia de deplasare a luminii poate fi modificată după bunul plac. În trecerea printr-o prismă de tipul ilustrat
Fig. 5. Refracția luminii cauzată de trecerea printr-o prismă.
în Fig. 5, cursul unei raze de lumină este de două ori alterat, cantitatea de modificare depinzând de unghiul de refracție al prismei și de indicele de refracție al sticlei. Unghiul de refracție este unghiul dintre cele două fețe prin care trece raza de lumină.
Știm deja că indicele de refracție variază pentru diferite lumini colorate, astfel încât, dacă lumina albă trece prin prismă, o părăsește ca o bandă de lumini colorate. Cu alte cuvinte, radiațiile de

diferite lungimi de undă sunt deviate în diferite măsuri și se produce un spectru (vezi Fig. 6). Prin așezarea a două prisme adecvate din diferite tipuri de sticlă împreună, dar cu unghiurile lor de refracție întoarse în direcții opuse, este posibilă neutralizarea dispersiei, adică separarea razelor colorate, păstrând în același timp un grad considerabil de abatere. Acesta este un fapt important, deoarece de el

depinde producția de lentile care pot aduce raze de culori diferite la un focus comun.
Fig. 6. Dispersia—formarea unui spectru prin intermediul unei prisme.
Acțiunea unei lentile. O lentilă simplă poate fi considerată a fi formată dintr-un număr infinit de prisme, așa cum se arată în secțiunea din Fig. 7.
Fig. 7. Lentila ca o serie de prisme. Lentila ilustrată este biconvexă. O astfel de lentilă poate forma o imagine reală care poate fi proiectată pe un ecran.
Lumina care se răspândește dintr-o sursă punctiformă P și ajunge la suprafața lentilei este redirecționată în funcție de unghiul dintre rază și suprafața de sticlă și, cu condiția ca condițiile să fie corecte, razele redirecționate pot fi reunite încă o dată pentru a forma o imagine. într-un punct Pp După cum am văzut, indicele de refracție și, prin urmare, cantitatea de îndoire, variază pentru diferite culori, astfel încât, dacă sursa punctuală radiază lumină albă, o serie de imagini colorate vor fi produse la diferite distanțe de lentilă . — albastrul fiind cel mai apropiat și roșu cel mai îndepărtat. Acest efect este cunoscut ca

aberatie cromatica. Poate fi corectat și diferitele imagini colorate să coincidă prin construirea de lentile din mai mult de o componentă, folosind ochelari de compoziții diferite.
Lentila ilustrată în Fig. 7 are două suprafețe convexe, dar lentilele pot fi, și adesea sunt, construite cu două suprafețe concave, una concavă și una convexă, sau cu o suprafață plană.
Fig. 8.
Dublu Dublu Plano-Plano-Convergent Divergent
convex. concav. convex. concav. menisc. menisc.
S-a luat în considerare și utilizarea suprafețelor asferice, dar până acum nu au fost puse la dispoziție obiective fotografice comerciale care să aibă astfel de suprafețe. Doar cele mai ieftine lentile ale camerei sunt singure — majoritatea obiectivelor sunt complexe și constau dintr-un număr de părți componente care pot fi în contact sau separate la o anumită distanță.
• Lentilele sunt cunoscute ca pozitive sau negative, în funcție de faptul că pot forma imagini reale sau doar virtuale. Imaginea produsă de lentila ilustrată în Fig. 7 este reală, deoarece poate fi proiectată pe un ecran, dar imaginea formată dintr-o lentilă de tipul prezentat în Fig. 9 nu poate fi proiectată în acest fel. Este o imagine virtuală similară în natură cu imaginea reflectată obținută cu o oglindă plată. Lentilele negative sunt folosite ca părți componente ale obiectivelor fotografice, dar efectul general trebuie să fie întotdeauna cel al unui obiectiv pozitiv, deoarece este necesară o imagine reală. Un obiectiv complex de cameră este în esență similar cu un obiectiv pozitiv simplu în proprietățile sale de formare a imaginii.
Fig. 9. Formarea unei imagini virtuale cu ajutorul unei lentile biconcave. Un astfel de obiectiv produce o imagine care este erectă și diminuată.

Formarea imaginii. Să luăm în considerare problema puțin mai îndeaproape. În Fig. 10, razele de lumină RR și SS, care provin dintr-un anumit punct al unui obiect îndepărtat cad pe lentilă și sunt îndoite în direcții opuse, în funcție de întâlnirea lentilei deasupra sau sub centrul acesteia, astfel încât se întâlnesc la punctul O.

Astfel, ele, cu alte raze din aceeași origine, formează o imagine a acestui punct. Același lucru se întâmplă cu seturile de raze care provin din orice alt punct al obiectului, astfel încât o imagine a obiectului se formează pe un ecran plasat în spatele lentilei. Razele (prezentate ca linii punctate) care cad oblic pe lentilă, de exemplu, dintr-un punct situat deasupra centrului AB al lentilei, ajung în mod evident la un focar sub AB și invers. Prin urmare, imaginea este cu susul în jos.

F c

F D

Fig. 10. Formarea imaginii cu o singură lentilă.

Distanta focala. În cazul unui obiect plat, și cu o lentilă perfectă, toate aceste puncte sau focare de lumină s-ar forma pe o suprafață plană FF în unghi drept cu raza de lumină care trece perpendicular și fără abatere prin centrul lentilei. ^foen razele care cad pe lentilă provin de la un obiect foarte îndepărtat și, prin urmare, se deplasează pe căi paralele către lentilă, distanța imaginii de la lentilă este distanța focală a lentilei, notată adesea prin simbolul f Dacă obiectivul este întoarsă, se obține o a doua focalizare, dar distanța focală este aceeași indiferent de direcția în care se confruntă obiectivul. Termenul „focus” este atât de des folosit în vorbirea obișnuită și în cataloage, în sensul de „distanță focală”, încât aproape se poate spune că a dobândit sensul de lungime, precum și de loc de întâlnire.

Definiția distanței focale dată mai sus ca distanță dintre imagine și obiectiv necesită amplificare, în special în cazul lentilelor compuse, atunci când este necesar să se efectueze măsurarea dintr-un punct din lentilă.

Puncte principale. După cum arată Gauss, îndoirea luminii care are loc la cele două suprafețe sticla-aer ale unei lentile poate fi presupusă, în scopul calculului, că are loc la una dintre cele două suprafețe refractoare echivalente.

Punctele în care axa optică a lentilei taie aceste două suprafețe sunt cunoscute sub denumirea de puncte principale sau gaussiene.

Puncte nodale. Raza care trece prin centrul unei lentile subțiri este nedeviată. Lentilele groase au și un centru optic care trebuie să fie pe axa optică, dar care poate fi în interiorul sau în exteriorul lentilei în sine. Orice rază care trece prin acest punct părăsește lentila în aceeași direcție cu cea în care a intrat (cf. Fig. 1 1), dar cu o deplasare de-a lungul direcției axei optice. Calea întreruptă a acestei raze formează o axă secundară.

Intersecțiile părților incidente și emergente ale razei cu axa optică constituie punctele nodale, iar planurile prin aceste puncte în unghi drept față de axă se numesc planuri nodale. Acolo unde același mediu, de exemplu aer, se găsește pe ambele părți ale lentilei, punctele nodale sunt identice cu punctele principale (sau gaussiene) deja descrise.

Ecuații care guvernează formarea imaginii. Realizarea de negative în cameră, mărirea și proiectarea, sunt toate operațiuni în esență similare în care variază doar distanțele relative ale obiectului și ale imaginii față de obiectiv. Faptele formării imaginii se aplică tuturor, iar relațiile fundamentale pot fi derivate după cum urmează:

Fig. 12. Geometria formării imaginii.

În diagrama P1M1 și P2M2 reprezintă planurile nodale și N j și N 2 punctele nodale.
Obiectul AB este distant u de planul prin N2, iar imaginea XY este distanta v de planul prin N1. A P2 este raza de la A care intră în lentilă într-o direcție paralelă cu axa optică. După refracție trece prin punctul focal Fr A M2 este raza din A care trece prin punctul focal F2. Liniile punctate

A Nz și N1 X reprezintă cursul razei nedeviate de la A. Se poate demonstra cu ușurință că triunghiurile A P2 N2 și X Mj Nj sunt similare și
XY _ dimensiunea imaginii
v
Mărimea AB de
и Mărimea AB a obiectului, adică mărirea (R) = V . .
(1)
и
De asemenea, din figură
BF,= и — f
YF1= vf
BF, AB AB и f ~ MtNt = XY~ v
și v
1
R
• (2)
V — f V
si simil arly-- = = R .
f «
Din (2) u—f = uf
v
1
1
Împărțind la uf obținem
1 — 1 = 1
l U v
и
1
v
v
+
■ (4)
Distanța focală și perspectivă. Punctele de intersecție pe un plan în unghi drept față de direcția de vedere a liniilor trasate din punct de vedere către toate punctele obiectului constituie o reprezentare în perspectivă punct cu punct a obiectului, așa cum este văzut din acel punct de vedere particular. , iar imaginile obținute pe ecranul de vizualizare a camerei și pe negativul expus sunt reprezentări similare corecte ale aspectului subiectului văzut din poziția obiectivului camerei, cu condiția ca și ele să fie privite din punctul de vedere corect. Aceasta înseamnă că amprentele de contact ar trebui să fie vizualizate de la o distanță egală cu cea care a separat obiectivul și materialul negativ atunci când a fost făcută expunerea camerei. Dacă această condiție ar fi respectată, ar însemna că majoritatea amprentelor de contact ar trebui examinate la mai puțin de cinci inci de ochi. Deoarece zece inchi sunt de obicei considerate a fi distanța minimă confortabilă de vizualizare, cea mai bună practică este să

faceți măriri cu o mărire egală cu zece/distanța lentilă-placă.* Astfel de măriri vizualizate la zece inci vor reprezenta din nou corect obiectul așa cum este văzut din imagine. pozitia obiectivului camerei. Trebuie să ne amintim că corectitudinea perspectivei nu este o garanție că imaginea va fi plăcută.
„Distanța ar trebui luată de la planul principal din spate al obiectivului și, în general, va fi aproape egală cu distanța focală.
B
o

Dacă două obiecte de aceeași dimensiune, stând unul în spatele celuilalt, sunt separate de o distanță x, distanța obiectului mai apropiat de punctul de vedere fiind иx, dimensiunile relative ale imaginilor vor fi n/n + 1.
Astfel, dacă n =2 unul va fi reprodus ca două treimi din mărimea celuilalt. Dacă n este 9, raportul va fi 9/10. Portreticul are grijă să lucreze la o distanță considerabilă de subiectul său pentru a se asigura că relația de dimensiune a obiectelor din diferite planuri va fi plăcută - cu alte cuvinte, pentru a evita o perspectivă prea abruptă. Fotograful este obligat să respecte aceleași reguli ca și artistul, cu mult mai puțină putere de „denaturare". Și el trebuie să lucreze bine de la model dacă dorește să realizeze portrete plăcute, folosind un obiectiv de focalizare destul de lung dacă dorește să facă. obține o imagine mare. Pe scurt, dimensiunea imaginii variază în funcție de distanța obiectului și de distanța focală a obiectivului, în timp ce desenul sau perspectiva imaginii în cazul oricărui obiect solid sau scenă naturală depinde numai de distanța acestuia față de cameră. .
La o distanță mai mică imaginea va fi mai mare, dar perspectiva mai abruptă. Pe de altă parte, utilizarea lentilelor cu distanțe focale diferite din același punct de vedere va produce fotografii identice în redare în perspectivă și care diferă doar în ceea ce privește dimensiunea în care este reprodus obiectul.
Distanța focală și unghiul de vedere. Considerată în raport cu dimensiunea plăcii sau a peliculei pe care se folosește un obiectiv, distanța focală determină unghiul de vedere și, prin urmare, cantitatea de subiect inclusă în negativ. Unghiul de vedere este unghiul de la A inclus între liniile AB și AC, unde f este distanța focală a lentilei și BC diagonala plăcii sau a filmului. Un unghi de 50°, echivalent cu un 4}-in. obiectiv pe un 3} X 2!-in. camera, se poate spune că este normală și este adoptată de majoritatea producătorilor în selectarea obiectivelor pentru camerele de mână. Lentilele cu distanță focală mai mare nu sunt în mod normal montate pe camerele de mână, cu excepția reflexelor, din cauza volumului și a incertitudinii în focalizare.
Lentilele cu unghi larg de construcție specială pot fi obținute cu unghiuri de până la 90° și peste. Se va înțelege că astfel de lentile acționează ca lentile cu unghi larg numai atunci când sunt utilizate împreună cu negative de dimensiunea necesară. Orice obiectiv va funcționa ca un obiectiv cu unghi îngust pur și simplu folosindu-l cu o placă sau o peliculă suficient de mică.

Unghiul maxim peste care o lentilă oferă o bună definiție și o iluminare uniformă suficientă este cunoscut ca unghiul său de putere de acoperire.

Cu camere miniaturale care folosesc 35 mm. negativ film dimensiune 36 mm. X 24 mm. (IJ in. X 1 in.), cel de 50 mm. Lentilele (2 inchi) montate standard oferă un unghi de vedere de aproximativ 45°. Lentilele cu unghi foarte larg disponibile cuprind aproximativ 75° şi, prin urmare, au distanţe focale de ordinul a 1 |inch, în timp ce lentilele care oferă unghiuri de 60° până la 65° sunt, de asemenea, disponibile şi sunt suficient de unghi larg pentru a fi utile în spaţii restrânse. .
Tabelul unghiurilor de vedere. Următorul tabel permite calcularea unghiului de vedere corespunzător unei anumite distanţe focale şi mărimii negativelor.
Pentru a utiliza masa, diagonala plăcii sau a filmului este împărţită la distanţa focală echivalentă a obiectivului.
Coeficient AngleQuotientAngle
0·35 20°1 ·2765°
0·44 251 ·4070
0·54 301 ·5375
0·63 351 ·6880
0·73 401 ·8385
0·83 452·0090
0·93 502·38100
1 ·04 552·86110
1-15 603·46120
Puterea de acoperire şi ascensiunea frontului. Este adesea un avantaj să ştii ce cantitate de creştere şi coborâre din poziţia sa centrală este permisă atunci când se utilizează un obiectiv cu distanţă focală şi putere de acoperire cunoscute; luaţi, de exemplu, un 4ì-in. lentilă care acoperă 70° şi este folosită pe un 3J x 2!-in. farfurie. Se va vedea din tabelul unghiurilor de vedere că diametrul câmpului este acoperit de un 4-j-in. lentila la 70° este de 6,3 in., apoi desenând un cerc cu acest diametru şi plasând central în el un dreptunghi de 3J X 2J in., măsurarea efectivă va arăta că în poziţia „în poziţie verticală” dreptunghiul poate fi a mutat o distanţă de peste 1 inch fie în sus, fie în jos, fără a fi scos din teren. Printr-o combinaţie similară de calcule şi grafică, este posibil să se calculeze unghiul de putere de acoperire necesar pentru o anumită cantitate de creştere atunci când se utilizează, să zicem, un 7-in. obiectiv cu un 5 X 4 inchi. placa sau distanţa focală pentru, să zicem, un dispozitiv de 2 inchi. ridicaţi-vă pe un sfert de farfurie când utilizaţi o lentilă cu putere de acoperire de 70°.
Diafragma. Fasciculul de lumină care trece printr-un obiectiv fotografic este limitat prin intermediul unei diafragme fixe sau variabile cunoscute prin analogie cu ochiul ca iris. Diametrul efectiv al diafragmei este diametrul fasciculului de lumină incident

lentila şi paralelă cu axa care, după trecerea prin componentele lentilei din faţa diafragmei, umple complet diafragma. În cazul lentilelor simple, unde diafragma este în faţa lentilei, diametrul real este diametrul efectiv. Dacă diametrul efectiv este -1 din distanţa focală, deschiderea relativă a n
diafragma este dată de raportul f/n, care este de obicei definit ca f/nr. Diafragma maximă a unui obiectiv este deschiderea relativă a celei mai mari diafragme care poate fi utilizată cu acesta.
Pierderi de lumină prin reflexie şi absorbţie în cadrul sistemelor de lentile. Din cauza pierderilor datorate absorbţiei în materialul

lentilei și a reflexiei de la diferitele suprafețe de sticlă-aer, se pierde o mare parte din lumina incidentă asupra lentilei. (O cifră medie este de 5 la sută pentru fiecare suprafață de sticlă-aer.) O parte din lumina reflectată este re-reflectată de pe alte suprafețe și poate ajunge în cele din urmă la peliculă pentru a provoca erupție sau fantomă. Mijloacele de reducere a reflexiei prin utilizarea peliculelor subțiri de fluorit depuse pe suprafețele lentilelor au fost descoperite recent și sunt aplicate în fabricarea lentilelor. Condițiile care trebuie îndeplinite sunt ca indicele de refracție pentru substanța filmului să fie egal cu rădăcina pătrată a celui al sticlei și ca grosimea sa optică să fie de un sfert din lungimea de undă a luminii incidente. Este astfel clar că nu se poate aștepta satisfacerea completă a condițiilor pentru întregul spectru, dar se pretinde în practică că se pot obține rezultate foarte bune.
Diafragma relativă și luminozitatea imaginii. Se presupune că două lentile de aceeași distanță focală prezintă pierderi egale de lumină prin absorbție și reflexie în cadrul sistemului de lentile, apoi în cazul obiectelor aflate la o distanță mare de cameră care formează imagini în centrul câmpului, luminozitățile imaginii vor să fie proporționale cu ariile deschiderilor efective respective. Când este vorba despre o lentilă cu distanța focală dublă, dar de același diametru, imaginea va fi mărită de patru ori în suprafață, iar luminozitatea astfel redusă la un sfert. Prin urmare, luminozitatea imaginii este invers proporțională cu pătratul deschiderii relative. ■ f/nr. Din cele de mai sus rezultă că expunerea necesară la f/4 este un sfert din cea necesară la //8, deoarece Ц
Prin adoptarea unei serii de opriri standard, astfel încât fiecare să necesite de două ori expunerea cerută de următoarea mai mare, producătorul de lentile a făcut mult pentru a simplifica calculele expunerii. Seria standard este: f/2, //2·8, f/4, //5-6, f/8, f/11, f/16, f/22, f/32.
Diafragma maximă, desigur, poate, și deseori se întâmplă, între două dintre aceste numere standard. Producătorul de lentile Continental a adoptat o serie de numere f/n. similar, dar începând cu f/l ·6 și continuând ca _//2·3, f/3-2, f/4'5, f/6-3, f/9, //12·5, / /18, //25 și f/36.
B-1

Cândf/Nr. Varia. Din moment ce j/Nr. este distanța focală a lentilei împărțită la diametrul opritorului, rezultă că atunci când o componentă a unei lentile dublete este utilizată singură, așa cum poate fi uneori pentru a forma o lentilă cu distanță focală mai mare, marcajul //Nr. nu mai sunt corecte. Valorile lor reale pot fi găsite prin înmulțirea fiecărui f/nr. prin distanța focală a componentei și împărțirea la distanța focală a obiectivului complet. Această regulă nu este exactă, dar suficient de apropiată pentru scopuri practice obișnuite.
De asemenea, ori de câte ori se folosește orice lentilă (pentru focalizarea unui obiect din apropiere) astfel încât să fie întinsă mult mai departe decât poziția pentru focalizare pe obiecte îndepărtate, aria imaginii este mărită. F/Nr. devine mai mare în proporția distanței focale (extensie) față de distanța focală și expunerea în funcție de pătratul acestei proporții. Variația poate fi neglijată atâta timp cât extensia suplimentară nu este mai mare de aproximativ o zecime din distanța focală, dar la extensii mai mari ea devine considerabilă, de exemplu, la copierea la scară mărită.

Această alocație trebuie făcută cel mai frecvent la copierea originalelor la diferite scări. De obicei, expunerea este găsită prin încercare pentru reproducere de aceeași dimensiune. Expunerile pentru alte scări de reproducere pot fi apoi calculate pe baza extensiei camerei, același obiectiv și oprire fiind folosite pe tot parcursul. Acest lucru se realizează cel mai bine prin furnizarea camerei cu o scară care arată extensia dincolo de cea pentru focalizarea pe obiecte îndepărtate, dar gradată în distanțe focale ale obiectivului utilizat în loc de inci, și anume:—
tf dacă f 2f 3/ 4f
Următorul tabel arată apoi expunerile (pentru orice distanță focală a obiectivului) în comparație cu 1 secundă pentru copierea de aceeași dimensiune.
Extinderea la scară   Distanța focală Expunerea este proporțională cu timpul de expunere. Aceeași dimensiune = 1 sec.Scale of Reproduction, Linear
ff   f + f/4 = 5f/42sf/1,25/64, să zicem 4 GBP
tf   f + f/2 = 3f/29f'/.9/16,să spunem !!
1f   f + f =2f4f211
2f   f + 2f = 3f9f'9/4 = 2!2
3f   f + 3f = 4f16/16/4 = 43
4f   f + 4f =5f25/25/4 = 6!4
Diafragma obiectivului și adâncimea câmpului. Dacă scara de focalizare este setată să ofere o focalizare clară la, de exemplu, 15 ft., atunci obiectele la 20 ft, respectiv 10 ft. vor fi mai puțin bine definite, iar obiectele la 25 ft, respectiv 5 ft. vor fi probabil foarte mult defocalizat. Cu toate acestea, va exista un interval de aproximativ 15 ft peste care definiția va fi tolerabil de bună. Această gamă, cunoscută sub numele de adâncimea câmpului, crește foarte mult pe măsură ce deschiderea obiectivului este oprită. Adâncimea câmpului poate fi citată doar pentru un anumit grad de neclaritate admisibil, iar aceasta este definită în termeni de „cerc de confuzie". Puncte

de lumină în alte planuri decât cel care este focalizat clar sunt reproduse ca cercuri care sunt secțiuni transversale ale creioanelor de lumină care ajung la un focar fie în spatele, fie în fața suprafeței sensibile. Dacă aceste cercuri sunt suficient de mici în condițiile de vizualizare pentru a fi considerate puncte, atunci subiectele din același plan vor fi redate suficient de clar. În general, se presupune că amprentele vor fi examinate la aproximativ 10 inci. din ochi și că, la această distanță, discurile de imagine nu mai mult de l / IOOth de un inch în diametru nu se pot distinge de puncte. Dacă presupunem că imprimarea a fost realizată (prin contact sau în măritor) pentru a oferi o perspectivă corectă atunci când este examinată la 10 inch, atunci putem exprima diametrul cercului de confuzie în termeni de distanță focală a lentilei de captare, adică a spune, ca .//1000.
Să luăm în considerare problema de la primele principii:
A
B
Fig. 15. Cercul confuziei.
Să presupunem că o lentilă AB este focalizată pe un obiect foarte îndepărtat. Acest obiect va fi imaginat la D, astfel încât distanța lui D față de AB este egală cu f. Dacă acum adâncimea câmpului este de așa natură încât E este punctul cel mai apropiat de obiectiv care poate fi redat într-o focalizare clară acceptabilă, formând o imagine circulară mică în planul filmului (de fapt, ar fi focalizat corect la F), atunci

diametrul acestei imagini, GH, este diametrul cercului permis de confuzie. Relația dintre E și imaginea sa reală Fis exprimată prin 1 + 1 = 1 . Din и V f
asta avem:
1 = ! _ 1 и fv _ Vf dacă
și ii =
vf
În diagramă aceasta devine
Bf
EO = — dacă = — DF GH
unde AB este diametrul efectiv al lentilei și GH diametrul cercului de confuzie.

Presupunând că cercul permis de confuzie are un diametru egal cu f/1000, atunci E 0 este egal cu 1000 X diametrul efectiv al lentilei. E 0 este cunoscută ca distanța hiperfocală și este definită ca distanța de la lentila celui mai apropiat punct care este redată clar atunci când lentila este focalizată pe infinit. Cu cât distanța hiperfocală este mai mică, cu atât va fi mai mare adâncimea câmpului și, deoarece distanța hiperfocală depinde doar de diametrul efectiv al lentilei, rezultă că lentilele scurte de focalizare, oferind diafragme mai mari pentru un diametru dat lentilei, obțin un punctaj puternic în ceea ce privește adâncimea camp. Acest lucru este adevărat chiar și atunci când folosim, așa cum am făcut, o expresie pentru diametrul cercului de confuzie care ia în considerare lărgirea ulterioară pentru a oferi o perspectivă adecvată în condițiile de vizionare. Pe scurt, aceasta înseamnă că dacă din negative realizate dintr-un punct de vedere comun de două lentile având aceeași diafragmă, dar cu distanță focală diferită, se fac măriri pentru a da imagini de dimensiuni egale, atunci rezultatul obținut din obiectivul cu distanță focală mai mică. va avea cea mai mare profunzime de câmp.
Din cele de mai sus rezultă că distanța hiperfocală este scurtată și adâncimea câmpului crește în mod corespunzător, pe măsură ce lentila este oprită. Dacă diametrul efectiv este redus la jumătate, aria efectivă este redusă la un sfert (echivalent cu două opriri), iar distanța hiperfocală la jumătate.
DISTANȚE HIPERFOCALE (în picioare).
Bazat pe un cerc permis de confuzie de f/1000.
OPRIRE Focal
Lungime,-----------

lungime, ins.	f'1f/1 ·4f 2' f/2-8f/4f/4-5' f/5-6f/8f/11
1	846042- 30 --211915118
1.L	125896345322823l611
2	16811984604237302115
22	209149105755347382719
3	178126896356453223
3.L	—2081471047465533726
4	—1681198475604230
4L	——1891349584684834

Obiecte apropiate și îndepărtate. Dacă camera a fost focalizată pe un obiect la o distanță x și se dorește să cunoască intervalul de distanțe pe care se va obține focalizarea clară, informațiile pot fi calculate din următoarea formulă:
Aproape distanță = HD Xx
HD + x

. HD xx
Distanță îndepărtată =
HD-x
Când HD este distanța hiperfocală.

Când urmează să fie fotografiate două obiecte situate la distanțe diferite x și y față de cameră și este necesar să se știe la ce distanță să focalizeze camera pentru a obține cea mai bună definiție asupra ambelor obiecte, punctul este dat de expresia
2xy x+y
Folosind tabelul de mai jos, adâncimea câmpului poate fi văzută dintr-o privire. Pentru a utiliza tabelul, selectați distanța hiperfocală corespunzătoare obiectivului și diafragmei pe care o utilizați. Din distanțele stabilite vizavi de distanța hiperfocală, luați cea care corespunde cel mai aproape de distanța obiectului pe care vă focalizați. Limitele definiției clare sunt afișate de numărul de dinainte și de numărul de după distanța focalizată.
ADÂNCIUNEA CÂMPULUI (tabel de R. de B. Adamson, B.Sc., de la Christ-church, NZ).

Distanțe hiperfocale	Distanțe focalizate în picioare și zecimale ale unui picior
200	Inf., 200, 100, 67, 50, 40, 33, 28·6, 25, 22·2, 20, 18-2, 16·7, 15·4, 14·3, 13-3, 12· 5, 11·8, 11·1, 10·5, 10, 9·5, 9·1. 8·7, 8·3, 8, 7·7, 7·4, 7·1, 6·9, 6·7, 6·5, 6·3, 6·1, 5·9, 5·7, 5.55, 5-4, 5.25, 5.1, 5.
180	Inf., 180, 90, 60, 45, 36, 30, 25-7, 22·5, 20, 18. 16·4, 15, 13·9, 12·9, 12, 11·2, 10· 6, 10, 9·5, 9, 8·6, 8·2, 7·8, 7·5, 7·2, 6·9, 6·7, 6·4, 6·2, 6, 5· 8, 5·6, 5·45, 5·3, 5·15, 5.
160	Inf., 160, 80, 53, 40, 32, 26-7, 22·9, 20, 17·8, 16, 14·6, 13·3, 12-3, 11-4, 10-7, 10, 9-4, 8·9, 8·4, 8, 7-6, 7·3, 7, 6·7, 6·4, 6-15, 5·9, 5·7, 5·5, 5.3, 5.15, 5.
140	Inf., 140, 70, 47, 35, 28, 23·3, 20, 17·5, 15·5, 14, 12·7, 11 ·7, 10·8, 10, 9·3, 8- 75, 8·25, 7·8, 7·4, 7, 6·65, 6·35, 6·1, 5·8, 5·6, 5·4, 5·2, 5.
120	Inf., 120, 60, 40, 30, 24, 20, 17·1, 15, 13·3, 12, 10·9, 10, 9·2, 8·6, 8, 7·5, 7, 6·7, 6·3, 6, 5·7, 5·5, 5·2, ί.
100	Inf., 100, 50, 33, 25, 20, 16·7, 14·3, 12·5, 11-1, 10, 9·1, 8·3, 7·7, 7·1, 6· 7, 6·3, 5·9, 5·55, 5·25, 5.
90	Inf., 90, 45, 30, 22·5, 18, 15, 12·9, 11·2, 10, 9, 8·2, 7·5, 6·9, 6·4, 6, 5· 6, 5·3, 5.
80	Inf., 80, 40, 26-7, 20, 16, 13·3, 11 ·4, 10, 8·9, 8, 7·3, 6·7, 6·15, 5 ·7, 5· 3, 5.
70	Inf., 70, 35, 23-3, 17-5, 14, 11·7, 10, 8-75, 7·8, 7, 6·35, 5·8, 5·4, 5.
60	Inf., 60, 30, 20, 15, 12, 10, 8·6, 7·5, 6·7, 6, 5·5, 5.
50	Inf., 50, 25, 16·7, 12·5, 10, 8·3, 7·1, 6-3, 5·55, 5.
45	Inf., 45, 22·5, 15, 11·2,9,7·5, 6·4,5·6,5.
40	Inf., 40, 20, 13·3, 10, 8, 6-7, 5·7, 5.
35	Inf., 35, 17·5, 11·7, 8·75, 7, 5·8, 5.
30	Inf., 30, 15, 10, 7·5, 6, 5.
25	Inf., 25, 12·5, 8·3, 6·3, 5.
20	Inf., 20, 10, 6·7, 5.

Puterea de rezoluție a unei lentile. Imaginea unei surse punctiforme formată dintr-o lentilă este un disc cu diametrul 2·44 Af/d unde λ este lungimea de undă a luminii, d este diametrul lentilei și f este distanța imaginii de la lentilă. Astfel, dacă imaginile a două puncte formate de lentilă sunt situate la puțin peste jumătate din această distanță, astfel încât distanța dintre ele să fie mai mare de 1 ·22 Af/d, ele pot fi distinse separat de ochi și punctele se spun pentru a fi rezolvabile. De fapt, deoarece luminozitatea discului de imagine scade spre margine, este posibil să se rezolve puncte ale căror imagini cad și mai aproape una de cealaltă decât aceasta. În cameră puterea de rezoluție depinde nu numai de obiectiv, ci și de emulsia fotografică. Cu emulsii speciale și lentile bine corectate pot fi obținute rezultate de acest ordin, dar cu emulsii rapide și lentile mai puțin corectate puterea de rezoluție a sistemului este redusă considerabil.

DEZVOLTAREA LENTILEI FOTOGRAFICE

Cel mai elementar tip de obiectiv fotografic este o simplă lentilă convergentă sau pozitivă. Orice astfel de lentilă de distanță focală convenabilă va forma o imagine care poate fi înregistrată, în condiții adecvate, pe o placă sau film ca fotografie. Cu toate acestea, lentila simplă prezintă o serie de defecte care pot fi clasificate pe scurt după cum urmează: — Defecte ale lentilelor:

1. Aberația sferică. Acest lucru se întâmplă deoarece razele care trec prin zona centrală a lentilei și cele care trec prin zona periferică ajung la o focalizare la distanțe diferite de lentilă. Rezultatul este o definiție slabă.

Fig. 16. Aberația sferică poate fi redusă prin oprire în jos. În fabricarea lentilelor, acesta este controlat prin alegerea adecvată a curburii lentilei.

2. Comă. Când razele oblice sunt supuse unei aberații sferice, imaginea unui punct devine alungită și seamănă cu o cometă, de obicei cu coada îndreptată departe de axa lentilei.
3. Astigmatism. Aceasta este o cauză a unei definiții slabe în imaginile formate departe de axa lentilei. Imaginea unui obiect punctual format în afara axei variază de la un cerc la o linie dreaptă în funcție de poziția ecranului de focalizare, iar razele nu ajung nicăieri la focalizare într-un punct. Ca urmare se formează o imagine în care

liniile verticale pot apărea ascuțite, în timp ce liniile orizontale apar difuze sau invers.

4. Curbura câmpului. Acest lucru cauzează o lipsă de claritate la marginile imaginii când centrul este focalizat. Acest defect apare din faptul ca razele oblice ajung la un focar intr-un punct din fata planului perpendicular pe axa prin punctul focal al razelor axiale.
5. Distorsiunea. Două varietăți de distorsiune cunoscute, respectiv, ca „buton” și „pernă de ac” se datorează diafragmei care provoacă razele de oblicitate diferită să treacă prin diferite părți ale lentilei. Imaginea unui obiect pătrat va avea, de exemplu, laturile sale înclinate spre exterior sau spre interior, în funcție de faptul dacă diafragma este plasată înainte sau în spatele lentilei.
6. Aberația cromatică. Dispersia luminii albe care trece prin lentila are ca rezultat ca razele colorate diferite din care este compusa ajung la un focar la distante diferite de-a lungul axei in functie de lungimea lor de unda, lungimile de unda mai scurte fiind mai

puternic refractate. Atât poziția cât și dimensiunea imaginii sunt astfel afectate în funcție de culoarea luminii.
Fig. 17. Într-o lentilă care prezintă diferența de aberație cromatică/ razele colorate nu ajung la o focalizare comună. Poate fi corectat folosind ca a doua componentă o lentilă concavă în care dispersia este egală și opusă celei produse de prima lentilă.
Scopul producătorului de lentile este de a minimiza aceste distorsiuni și aberații prin ajustarea curbelor suprafețelor lentilelor, prin alegerea ochelarilor cu indice de refracție și dispersie adecvate, iar în lentilele complexe prin ajustarea distanțelor care separă diferitele componente. Cea mai timpurie contribuție la corectarea lentilelor a fost invenția lui Dollond în 1757 a obiectivului telescopului acromatic. El a realizat acest lucru folosind o lentilă dublă convexă realizată din sticlă de coroană cu dispersie scăzută cimentată pe o lentilă concavă din silex sau sticlă cu plumb, cu dispersie mare. În acest fel, aberația cromatică poate fi corectată și, într-o oarecare măsură, aberația sferică.
Pe vremea când a apărut pentru prima dată cererea de lentile fotografice odată cu introducerea proceselor de dagherotip și talbotip, s-a aplicat experiența din practica telescopului și s-au folosit lentile acromate simple. Acest tip de lentilă este supus unor erori grave, dar acestea pot fi eliminate în mare măsură lucrând cu un opritor de diametru mic astfel încât imaginea să fie formată din raze.

trecând în principal prin centrul lentilei. Diafragma maximă la care poate fi folosit un singur acromat este de aproximativ //14, astfel încât funcționează neapărat încet. Astfel de lentile sunt încă montate în mod obișnuit pe camerele cutie și pe camerele pliabile foarte ieftine, unde se dorește prețul ieftin și viteza nu este esențială și oferă rezultate destul de bune. Obiectivul unic a fost găsit prea lent pentru portrete și s-au făcut multe încercări de a produce un obiectiv care să poată fi lucrat la o diafragmă mai mare. Opticienii din prima jumătate a secolului trecut aveau o bună înțelegere a liniilor pe care problema putea fi abordată, dar au fost serios handicapați de gama foarte limitată de ochelari optici disponibili.
Fig. 18.
Menisc unic.
Grubb acromatic
peisaj peisaj
lentila lentilei .
Cavaler.
Unul dintre cele mai de succes dintre lentilele rapide timpurii a fost obiectivul portret calculat de J. Petzval în 1841. În formă modificată, acest obiectiv a supraviețuit aproape până în zilele noastre. Este format din două combinații acromatice diferite și larg separate (Fig. 19), prima pereche
Fig. 19. Obiectiv portret Petzval.
fiind cimentate împreună, iar perechea din spate separată printr-un spațiu de aer. Deși lentila Petzval prezintă defecte grave, în special astigmatism și curbură marcată a câmpului, ceea ce are ca rezultat o definiție slabă peste tot, cu excepția centrului câmpului, poate fi lucrat la o deschidere mare. Lentilele potrivite pentru portrete au fost realizate de obicei acoperind un unghi mic, având o diafragmă de f/4, iar unul care lucra la //2-2 a fost produs de Dallmeyer încă din 1860. Definiția slabă oferă o moliciune caracteristică care nu este

neplăcută în portretistica. Lentilele moderne „soft focus” sunt modificate

Lentile Petzval în care „moliciunea” este controlată prin modificarea gradului de separare a celor două componente, introducând astfel o cantitate variabilă de aberație sferică. Lentila Petzval și-a găsit aplicație și în scopuri de proiecție.
Fig. 20. Antiplanatul lui Steinheil.
Fig. 20 ilustrează un tip de dublet nesimetric care a fost introdus de A. Steinheil ca o îmbunătățire a lentilei Petzval. Lucrând la f/4, este practic lipsită de astigmatism la un unghi mic. Este de interes în principal din cauza asemănării sale cu unele anastigmate moderne. Cunoscut ca „Antiplanat”, acest obiectiv aproape ar putea fi clasificat drept triplet. Într-o formă ulterioară, totuși, dr. Steinheil a folosit o lentilă cimentată în locul celor două ochelari separate ale combinației din spate.
Fig. 21. Lentila „Periskop” a lui Steinheil – primul dintre dubletele simetrice. Prin plasarea diafragmei între lentile distorsiunile au fost neutralizate.
Următoarele ca importanță din punct de vedere istoric sunt dubletele simetrice. Cea mai veche dintre acestea a fost lentila „Periskop” introdusă de Steinheil în 1865, după un aranjament similar cu cel folosit de Wollaston pentru obiectivele microscopului. Acesta a constat din două lentile menisc simple separate de o diafragmă centrală și a fost montat la un moment dat pe camerele cu focalizare fixă. Este lipsit de distorsiuni și oferă un câmp plat, dar nu este acromatic și, prin urmare, trebuie ajustat la focalizarea sa „chimică”, adică focalizarea pentru lumina albastru-violet. Inutil să spun că nu ar da rezultate foarte bune cu emulsiile pancromatice moderne. Cea mai cunoscută formă a dubletei simetrice este lentila rectilinie rapidă, care era de obicei montată pe camerele de mână cu un sfert de secol în urmă. Este similar cu "Periskop", cu excepția faptului că lentilele simple de menisc

sunt înlocuite cu combinaţii acromatice. Aceste lentile au fost de obicei făcute să funcționeze până la o deschidere nominală de //8 și au dat rezultate excelente. Astigmatismul este, totuși, întotdeauna prezent, iar la diafragma maximă definiția marginală nu este perfectă, astfel încât pentru lucrările critice se recomandă oprirea.
Fig. 22. Lentila rectilinie rapidă. Steinheil și Dallmeyer au introdus independent dublete simetrice, în care paharele componente ale fiecărui singur acromat erau ambele silex, cu rezultatul că astigmatismul a fost redus.
Deși nevoia de ochelari optici cu o gamă mai mare de refracție și dispersie a fost recunoscută de mulți ani, nu s-a făcut nicio cercetare foarte sistematică asupra acestei probleme până când Abbe și Schott din Germania s-au aplicat la ea în jurul anului 1880. De fapt, un comitetul Societății Regale de Astronomie raportase despre oportunitatea cercetării în această direcție încă din 1824, iar Faraday se interesase de această problemă. Experimentele sale au fost direcționate, totuși, mai mult spre îmbunătățirea calității sticlei cu plumb prin asigurarea omogenității decât spre producerea de noi sticle. Abbe și Schott, ajutați de subvenții de la guvernul german, au produs o serie întreagă de pahare cu o compoziție inedită; au introdus elemente precum magneziu, bariu, aluminiu, zinc și bor, care erau practic necunoscute

în practica anterioară de fabricare a sticlei. Prin aceste mijloace, au dezvoltat ochelari de cea mai mare valoare și cu proprietăți optice foarte diferite, de la ochelarii simpli disponibili anterior. Politica lungă de vedere a guvernului german de atunci de a subvenționa acești doi muncitori nu numai că a conferit un beneficiu restului lumii, ci a fost mijlocul de a stabili în Germania o industrie optică care a devenit de mare importanță. Defectul principal al vechilor ochelari din punct de vedere optic a fost relația dintre refracție și dispersie, deoarece ambele proprietăți au arătat o tendință de creștere regulată odată cu creșterea densității sticlei . Abbe și Schott au reușit să producă niște ochelari în care o dispersie mare a fost asociată cu un indice de refracție relativ scăzut, iar altele în care a fost cazul invers. Multe dintre primele lentile produse cu noii ochelari au fost pe liniile vechiului dublet simetric și au fost adesea aranjate astfel încât fiecare componentă să poată fi folosită separat ca lentilă de mai mare măsură.

distanța focală decât combinația. Aceste lentile „convertibile” sau divizibile s-au bucurat de o popularitate considerabilă în acea perioadă.
Fig. 23. Lentila concentrică Ross. Diafragma limitată, dar acoperind un câmp larg.
Fig. 24. Goerz Dagor.
Fig. 23 prezintă lentila concentrică Ross din 1892, iar Fig. 24 Goerz Dagor. Particularitatea concentricului este utilizarea coroanelor planconvexe și faptul că suprafețele expuse sunt concentrice. Dagor a folosit o combinație de ochelari triplu cimentați și a oferit un câmp plat, fără astigmatism, până la o deschidere de f/1-1, ulterior crescută la f/6-8.
Fig. 25. Zeiss Protar.
Zeiss Protar (Fig. 25) este o extensie a aceluiași principiu, fiind folosită o pereche de componente cvadruple. Fiecare componentă constă în esență dintr-un acromat de tip vechi cimentat pe un acromat realizat din ochelarii mai noi. Protarurile au fost făcute să funcționeze la f/6-3 când sunt complete sau la f/12-5 când componentele au fost separate și utilizate individual.
Se spunea că un singur Protar dă cea mai mare corecție posibilă cu o singură lentilă.

Nu numai că este posibil să folosiți împreună o pereche de Protar similare, dar o combinație poate fi făcută și dintr-o pereche de componente având distanțe focale diferite. Cu acest din urmă aranjament, devine disponibilă o alegere de trei distanțe focale prin utilizarea uneia sau a altora dintre lentile individual sau perechea în combinație.
Lentilele similare cu Zeiss Protar au fost produse cu cinci ochelari cimentați pentru fiecare lentilă, dar costul ridicat de fabricație este un dezavantaj serios.
Fig. 26. Lentila Cooke.
Lentila Cooke, introdusă în jurul anului 1895, face o plecare distinctă și se remarcă prin simplitatea construcției. Este alcătuit (Fig. 26) din trei lentile separate separate, dintre care două sunt lentile convexe din sticlă coroană cu refracție ridicată și dispersie scăzută. Ele sunt separate printr-o lentilă biconcavă din sticlă ușoară din silex, care servește scopului aplatizării câmpului. Lentila Cooke are o

asemănare cu vechea lentilă Antiplanat a lui Steinheil prezentată în Fig. 20.
În prima sa formă, a fost conceput pentru portrete și proiectat să funcționeze la o diafragmă de ,//4·5 și mai târziu la f/3-5, dar lentilele modificate pe același plan au fost produse pentru alte scopuri, inclusiv lentile cu procese foarte corectate. .
Fig. 27. Zeiss Tessar.
Cunoscutul obiectiv ZeissTessar (Fig. 27), adesea montat pe camere moderne de bună clasă, nu este diferit de obiectivul Cooke (Fig. 26); pentru elementul din spate se folosește un menisc cimentat în locul sticlei plano-convexe a lentilei de portret Cooke. Tessar este emis într-o gamă largă de deschideri și distanțe focale, care includ unele obiective foarte rapide. Lentila Aldis, produsă de HL Aldis în 1902, este prezentată în Fig. 28. Constând dintr-un singur menisc și două lentile cimentate, este remarcabilă prin simplitatea sa. Prin această construcție se poate obține o corecție bună și se evită suprafețele deschise sau reflectorizante.

Fig. 29 ilustrează o lentilă care prezintă un interes istoric. Petzval, după ce a dedicat timp considerabil problemei, a ajuns la concluzia că nu era posibil să se realizeze o lentilă care să se apropie de corecția perfectă cu vechea sticlă optică, iar această vedere a fost susținută în general. Martin, de la domnii Busch, a arătat, totuși, că este foarte posibil să se facă acest lucru folosind un sistem de lentile separate și folosind refracția spațiilor de aer. Busch a emis o serie de anastigmate construite pe acest plan, care au fost realizate în diafragme de până la f/4'5 și cunoscute sub numele de seria „Omnar”. Un dezavantaj al acestui sistem este numărul de suprafețe reflectorizante, care are tendința de a afecta performanța unui obiectiv atunci când este folosit la mai puțin de deschiderea sa maximă.
Fig. 29. Lentila Busch Omnar.
Teleobiectivul. Prin plasarea unei lentile negative adecvate în spatele unui obiectiv obișnuit, creionul de raze devine mai puțin convergent și ajunge la o focalizare ca și cum ar fi fost format dintr-un obiectiv cu distanță focală mult mai mare. Extensia necesară pentru cameră, totuși, este mult mai mică decât ar fi necesară pentru un obiectiv cu focalizare atât de lungă. Pe acest principiu, atașamentele teleobiective erau folosite anterior împreună cu obiectivele obișnuite pentru a obține o varietate de distanțe focale cu extensii relativ scurte ale camerei. Acest sistem a dat distanțe focale mult prea mari pentru utilitate generală și a dus la deschideri de lucru mult reduse. Acum a fost înlocuit în mare măsură cu teleobiective complete, oferind distanțe focale de două ori sau de trei ori mai mari decât extensia camerei de care au nevoie și având deschideri maxime cuprinse între f/10 și f/3 ·5. Cu excepția faptului că proiectează o distanță considerabilă în fața flanșei sale, acest tip de lentilă poate fi folosit ca oricare altul, dă o definiție comparabilă cu

cea a unui anastigmat bun și permite obținerea imaginilor de două sau trei ori dimensiunea normală (liniară) cu camere cu o singură extensie. Aceste lentile sunt foarte utile pentru obținerea de imagini la scară mai mare în cazul subiecților îndepărtați. Mai mult, ele permit obținerea acestui efect de focalizare lungă cu camere cu o singură extensie. În ceea ce privește utilizarea lor, aceste teleobiective cu

focalizare fixă diferă doar într-un singur aspect de obiectivele anastigmate obișnuite. Diferența se datorează tipului de construcție și se referă la manipularea camerei atunci când fotografiați un subiect care conține linii verticale și cu camera în poziție înclinată. În cazul utilizării unui obiectiv obișnuit, camera trebuie să fie înclinată în spate astfel încât să aducă placa sau filmul într-un plan vertical, altfel liniile paralele din subiect vor fi afișate ca convergente în sus. Nu este cazul, însă, cu un teleobiectiv. Aici, în aceleași circumstanțe, spatele camerei trebuie să fie rotit înainte doar printr-o parte a unghiului (aproximativ jumătate) care ar aduce placa sau filmul în plan vertical.
În afară de aceste teleobiective cu focalizare fixă, interesul principal al fotografului pentru obiectivele de acest fel se aplică celor care oferă o gamă mare de distanțe focale prin ajustarea separării dintre părțile pozitive și negative ale obiectivului. În timp ce utilizările unor distanțe focale atât de mari sunt relativ rare, aceste instrumente pot uneori să ofere un serviciu fi.il, cum ar fi fotografiarea detaliilor arhitecturale inaccesibile sau obținerea de vizualizări în unghi foarte îngust ale subiecților de la o înălțime care nu poate fi văzută satisfăcător de la sol. nivel. Pentru o astfel de muncă, utilizatorul necesită în principal să cunoască deschiderea relativă la care obiectivul funcționează cu o anumită extensie a camerei. În acest scop nu se poate aplica metoda obișnuită de măsurare a distanței focale. Cel mai bun plan este să instalați o altă cameră alături de cea pe care este montat teleobiectivul și prevăzută cu o lentilă de distanță focală cunoscută. Dacă acum se măsoară dimensiunea imaginii unui obiect mare îndepărtat pe ecranele de focalizare ale celor două camere, distanța focală a teleobiectivului poate fi calculată cu ușurință, deoarece aceasta va fi cea a obiectivului de pe cealaltă cameră înmulțită cu raportul dimensiunilor liniare ale teleobiectivului și, respectiv, imaginilor obișnuite. Astfel, dacă imaginea cu teleobiectiv este de două ori mai mare decât cea dată de un obiectiv de 12 inchi. distanța focală, distanța focală echivalentă a teleobiectivului la această setare este de 24 inchi. Diafragma de lucru poate fi apoi găsită în mod obișnuit, împărțind distanța focală la diametrul opritorului obiectivului.
Lentile de mărire. În general, obiectivele camerei pot fi folosite destul de satisfăcător ca lentile de mărire, deși este adevărat să spunem că unele care oferă un câmp plat cu obiecte îndepărtate nu fac acest lucru atunci când sunt utilizate în aparat de mărire. În general, acest defect poate fi depășit prin oprire. În ceea ce privește lipsa de distorsiuni și aberații cromatice transversale, cele mai bune lentile sunt de tip simetric.
CAPITOLUL II
CAMERE
Camera este în esență o carcasă etanșă la lumină, cu o lentilă la un capăt și un accesoriu pentru a prelua filmul sau placa sensibilă la lumină la celălalt. În general, obiectivul este situat direct opus centrului materialului sensibil, dar în multe camere această relație poate fi modificată. În toate camerele, cu excepția celor mai simple și mai ieftine, în care se folosesc lentile cu focalizare fixă, este necesar ca distanța lentilă-placă sau obiectiv-film să fie variabilă, iar acest lucru se realizează prin glisarea părții frontale a camerei care poartă obiectivul înapoi. și înainte sau prin rotirea monturii lentilei. În mod normal, lumina este împiedicată să ajungă la materialul sensibil prin obturatorul, al cărui mecanism este proiectat

astfel încât să poată fi acționat la voința operatorului și una dintr-o serie de expuneri scurte date automat. Cantitatea de lumină care ajunge pe placă sau film pentru un anumit timp de expunere este determinată de diafragmă, în care este încorporată o serie de deschideri sau „opritoare”, care variază ca mărime și număr în funcție de obiectivul folosit.

Multe tipuri de aparate foto au fost proiectate pentru diferite clase de lucru și, atunci când faceți o alegere, este important să vedeți că camera este substanțială și precisă în mișcarea pieselor sale. Când aveți îndoieli cu privire la cel mai bun tip de cameră de cumpărat, este bine să rețineți că modelele mai elaborate, deși oferă o gamă mai mare, oferă, de asemenea, mai multe oportunități de a face greșeli.

În ultimii ani, tendința a fost de a face echipamentele fotografice cât mai puțin greoaie posibil. Simplificarea ca atare nu a fost căutată atât de asidu – dar scopul producătorului de camere a fost să evite pe cât posibil judecata personală și să o înlocuiască cu măsurare. Din acest motiv, camerele moderne au deseori telemetrie încorporate, iar uneori sunt încorporate contoare de expunere.

Camerele foto de mână se împart în trei clase principale:

(!) Pentru rulouri de film cu încărcare la lumina zilei în care filmul sensibil este sub formă de bandă, susținută cu hârtie duplex și înfășurată pe o bobină. Hârtia duplex se proiectează dincolo de ambele capete ale filmului, astfel încât încărcarea și descărcarea să poată fi efectuate la lumina zilei.

(2) Pentru farfurii și pachete de film. Plăcile sunt transportate în suporturi separate sau tobogane întunecate, care sunt încărcate și descărcate în camera întunecată. Pachetele de filme constau din bucăți separate de film într-o carcasă etanșă la lumină, aranjate astfel încât să fie aduse succesiv în poziție pentru expunere în timp ce carcasa este fixată pe spatele camerei.

(3) Camere miniaturale care preiau lungimi relativ mari de film de lățime mică fără suport de hârtie. Astfel de camere iau de obicei

35 mm. film perforat în casete de încărcare la lumina zilei sau pe bobine cu suporturi de hârtie și remorci.

Cu camerele care iau plăci sau pachete de filme, poza poate fi, dacă se dorește. să fie văzut și focalizat pe un ecran de sticlă șlefuită, în timp ce acest lucru nu se poate face cu o cameră cu film rulant decât dacă este de tip reflex. Cele mai multe tipuri sunt, totuși, echipate cu găsitori de diferite tipuri, care vor fi descrise într-o secțiune ulterioară.

Camere cu box. Cel mai simplu model de camera roll fi.lm este forma cutie, care, la marimile 3! X 2! in. si 4| X 2! in., este foarte comod de manevrat și necesită un minim de experiență, deoarece focalizarea este eliminată. Camerele box de acest tip oferă imagini clare ale tuturor obiectelor aflate la distanțe de 1 0 ft. sau mai mult de cameră și, prin urmare, sunt cunoscute ca camere cu focalizare fixă. Lentilele disponibile nu sunt, desigur, cu deschidere mare, dar cu filmele moderne de mare viteză, acesta nu este un dezavantaj atât de mare cum a fost cândva. Cu multe camere cu focalizare fixă este posibil să se obțină „accessori pentru portrete” sau lentile suplimentare prin intermediul cărora obiectele între 3 ft. și 1 0 ft. de cameră pot fi aduse la o focalizare clară.

Camerele cu casete mai ieftine sunt echipate cu vizoare din sticlă șlefuită – soiurile mai scumpe au vizionare „strălucitoare”. Obloanele folosite sunt de obicei de un tip foarte ingenios, dar simplu.
Camere cu film pliabil. În această clasă, dimensiunile variază de la 2f X lf in. până la 5% X 3| in., si in calitate de la cel mai ieftin la cel mai scump. 3-| x 2} in. este de departe cea mai populară dimensiune. În cel mai simplu model, partea frontală a camerei intră automat în poziție când camera este deschisă. Nu există focalizare, iar astfel de camere funcționează exact la fel ca alte camere cu focalizare fixă de tip cutie. Cu toate acestea, cu cele mai multe modele (cele dotate cu lentile de//8 sau mai mare diafragmă), este prevăzută focalizare și obiectivul este deplasat înainte sau înapoi, fie prin mișcarea burdufului, fie prin rotirea monturii obiectivului, până la punctele de la pe care urmează să fie setat pentru focalizare pe obiecte aflate la diferite distanțe. Aceste distante trebuie judecate de ochi, iar obiectivul trebuie fixat in consecinta. În special în cazul lentilelor cu deschidere mare și distanță focală considerabilă, aprecierea distanței trebuie făcută cu mare precizie, iar acest lucru necesită experiență și îndemânare sau utilizarea unui telemetru. Prin urmare, pentru mărimile 3| X 2| in. și mai mari, lentilele cu deschidere f/4-5 sunt cele mai rapide și sunt recomandate pentru utilizare generală. Pentru camerele mai mici, obiectivele cu deschidere f/3 ·5 sau chiar //2 pot fi utilizate în mod convenabil. Camerele cu film rulant de bună calitate sunt echipate cu vizor „strălucitor” și uneori și cu vizor direct de tipul cadru de sârmă. În camerele pliabile mai ieftine, sunt folosite obturatoarele care oferă expuneri instantanee de până la l/lOOth secundă. În acestea mișcarea oblonului este efectuată direct de tensiunea stabilită într-un arc de presiunea aplicată de operator. La instrumentele mai scumpe se folosesc jaluzele de tip Compur la care obturatorul este prestabilit și

. __ .. .. . . _
ENSIGN ·' SELFIX " 20.
Cameră cu film pliabil.
Cameră cu film pliabil SUPER IKONTA.
Fig. 30

care folosesc trenuri de roţi dinţate sau dispozitive de evacuare. În astfel de cazuri, obturatorul este declanșat doar de degetul operatorului. Vitezele de până la 1/250 sunt disponibile în mod obișnuit și, uneori, există un arc suplimentar pentru a oferi viteze și mai mari.
Unele camere cu film rulant sunt prevăzute cu dispozitive care împiedică realizarea a două expuneri pe o bucată de film, de exemplu, obturatorul poate fi setat de acțiunea care mișcă filmul înainte. În camerele cu preț mai ridicat, punctele principale ale distincției se referă la calitatea construcției și tipul obiectivului. Alte caracteristici includ furnizarea de dispozitive de declanșare a obturatorului corpului fără vibrații și a unei reglaje „față în ridicare” care face posibilă mișcarea lentilei deasupra sau sub poziția centrală. Când obiectivul este ridicat, partea superioară a subiectului poate fi inclusă în detrimentul primului plan în timp ce camera este ținută la nivel. Dacă acest efect este obținut prin înclinarea camerei în sus, liniile verticale devin convergente.

Alte caracteristici ale camerei moderne De Luxe Roll Film sunt telemetrul încorporat și telemetrul combinat, care în unele modele este cuplat direct la montura obiectivului, astfel încât focalizarea să devină complet automată. O cameră modernă cu film rulou deosebit de interesantă este Super Kodak Six 20, care dispune de un vizor combinat și un contor de selectare a expunerii. În telemetru, rotirea monturii lentilei face ca unul dintre cele două obiective telemetru să fie mutat în unghi drept față de fasciculul de lumină care trece prin acesta. Obiectul văzut este focalizat atunci când imaginile componente din cele două obiective ale ferestrei se conectează. Obturatorul este setat de mecanismul de înfășurare a filmului și pentru viteze de 1/25 de secundă și mai rapide, deschiderea necesară este selectată automat de un ansamblu de celule fotoelectrice. Puterea care acţionează lamelele diafragmei este furnizată de un arc prestabilit de mişcarea pârghiei de înfăşurare şi eliberată prin declanşarea mecanismului obturatorului. Curentul de la celula fotoelectrică operează o bobină de galvanometru care poartă un indicator lung, iar primul act al mecanismului de declanșare este de a bloca acest indicator în orice poziție ar fi. Această poziție determină setarea diafragmei. Prin modificarea răspunsului galvanometrului s-a obținut o scară deschisă.
Camere de mână pentru pachete de film și plăci. În design, acestea sunt în mare parte pe liniile camerelor cu film pliabil. Unul sau două modele sunt realizate numai pentru pachete de film, suportul pachetului făcând parte din spatele camerei, dar, de departe, numărul mai mare sunt concepute pentru a primi atât suporturi unice pentru plăci din metal subțire, cât și un adaptor liber în care ambalajul filmului. se potrivește. Utilizatorul are astfel avantajul de a folosi plăci de feluri adecvate pentru diverse scopuri, precum și pachete de film cu facilitatea lor suplimentară de încărcare la lumină naturală. În ceea ce privește focalizarea, mișcările de ridicare și încrucișarea față și găsitori, aceste camere sunt modelate pe modelele mai bune ale instrumentelor pentru rulouri de film.

CAMERA ZEISS PLACĂ PLIANTĂ.
Extensie dublă în ridicare și încrucișată, fictcd cu obiectiv Zeiss Tcssar F.. 3.5 în Compur Shutter.
SINCLAIR '■ TRAVELING UNA" O cameră metalică de cea mai înaltă clasă.
Fig. 31

CAMERA PRESĂ ANCHUTZ.
VN CAMERA PRESĂ.
Fig. 32

Camere cu extensie dublă. Pentru utilizare fie cu rulouri de film, fie cu plăci, pot fi obținute camere pliabile în care obiectivul poate fi întins la o distanță aproximativ egală cu dublul distanței focale. Acest model face posibilă copierea obiectelor aproape de aceeași dimensiune și, de asemenea, permite utilizarea unui obiectiv cu focalizare mult mai lungă, de exemplu, jumătatea unui obiectiv dublu cu care poate fi echipată camera. În anumite circumstanțe, fotografiarea la această extensie dublă se poate face în mână cu ajutorul scalei de focalizare suplimentare furnizate, dar, de regulă, este necesară focalizarea imaginii pe geamul șlefuit și. prin urmare, atunci când

cumpărați o cameră cu acest model, trebuie să alegeți un model conceput pentru a fi utilizat cu plăci și să fiți pregătit să îl utilizați pe un trepied sau alt suport ferm.
Camere pliabile cu plan focal. Un model de cameră care a fost timp de mulți ani cel mai popular pentru fotografia de presă este planul focal pliabil (Fig. 32), ale cărui caracteristici speciale sunt (I) sistemul de menținere a frontului în poziție extinsă prin intermediul a două perechi de bare cu arc și (2) obturatorul constând dintr-o jaluză flexibilă (sau pereche de jaluzele) care se deplasează aproape în fața suprafeței sensibile și dispusă să expună placa printr-o fantă. Acest obturator cu plan focal este capabil să ofere expuneri foarte scurte de până la aproximativ 1/100 de secundă. Fața mare și susținută rigid a camerei face posibilă montarea obiectivelor cu deschidere foarte mare, reglarea distanței făcându-se prin rotirea monturii obiectivului.
Pentru lucrările de presare profesionale, dimensiunile cele mai preferate sunt 5X4 inch și 9 X 12 cm. Amatorii care doresc să facă fotografie sportivă rapidă pot obține camere mai mici cu plan focal din mai multe mărci. Dorința pentru camere de dimensiuni mici nu se limitează însă la amatori, deoarece mulți fotografi de presă folosesc acum camere miniaturale pentru toată munca lor.
Camere Reflex. La aceste camere imaginea formată de lentila L (Fig. 33) este obținută la dimensiune completă, în sus, dar inversată față de dreapta și stânga pe un ecran de focalizare S plasat orizontal în partea de sus a camerei. Aceasta rezultă din interpunerea unei oglinzi M la un unghi de aproximativ 45°. Când oglinda este mutată în sus, etanșează camera împotriva intrării luminii prin ecranul de focalizare și, în același moment, acţionează un obturator în plan focal prin care filmul sau placa P este expusă razelor directe de la obiectiv.
Avantajele acestui aranjament sunt: (I) Imaginea este văzută în plină strălucire prin diafragma capotei H, astfel încât subiectul să poată fi aranjat la o frumusețe și la fel de bine atunci când se folosește față în sus și în coborâre a camerei. (2) Focalizarea imaginii poate fi judecată până la momentul expunerii, iar focalizarea este la fel de ușoară și exactă cu obiectivele cu cea mai mare diafragmă ca și cu cele care lucrează la o oprire mică. (3) Aceste facilități sunt obținute fără nicio modificare a camerei atunci când se utilizează lentile de diferite distanțe focale.
Principalul dezavantaj al camerei reflex este volumul său. Pliere
c

Fig. 33. Diagrama camerei reflex.
Fig. 34 CAMERA REFLEX PLIABLE NEWMAN & GUARDIA BREVET.

modelele sunt obținute, dar reducerea în vrac nu este foarte mare, în timp ce manipularea pentru deschidere și închidere este un handicap. Majoritatea camerelor reflex sunt construite pentru a lua suporturi pentru plăci sau un adaptor pentru pachet de film, dar mai multe pot fi obținute pentru a fi utilizate cu rola de film.
Deși oarecum mai voluminos, reflexul casetei cu model pătrat este de preferat. Ecranul de focalizare din spate (și suportul plăcii sau adaptorul pentru pachetul de filme) este purtat pe un spate rotativ care poate fi plasat fie pentru fotografii alungite, fie în poziție verticală. În absența acestei prevederi, camera trebuie ținută în

lateral pentru unul sau altul dintre cele două stiluri de imagine - o procedură cea mai incomodă.
Un lucru este important în proiectarea unui reflex și acesta este accesibilitatea instantanee a ecranului de focalizare pentru ștergere sau ștergere. Dacă ecranul este foarte praf sau are picături de apă pe el, focalizarea nu se poate face corect. Capota trebuie să fie rabatabilă sau detașabilă, astfel încât să permită ca ecranul de focalizare să fie descoperit fără probleme.
Deși adesea se afirmă contrariul, este mai bine să ai capul de focalizare și eliberarea sculei pe aceeași parte a camerei. O mână este apoi folosită numai pentru a ține ferm camera, în timp ce cealaltă acționează mai întâi pinionul de focalizare și apoi declanșatorul. Ideea că, cu capul de focalizare pe o parte a camerei și declanșarea declanșatorului pe cealaltă, se poate menține focalizat un obiect care se apropie până în momentul expunerii, nu este practicabilă.
Camere reflex cu două lentile. Reflexul cu două lentile a devenit recent un tip de instrument foarte popular. Un obiectiv proiectează imaginea pe suprafața sensibilă, în timp ce celălalt servește la focalizare. Lentilele sunt cuplate mecanic, astfel încât reglarea focalizării le afectează pe ambele. Este posibil să aveți o lentilă de focalizare cu o distanță focală mai mare decât lentila de captare pentru a obține o imagine mare pe ecranul de vizionare, iar utilizarea unui astfel de obiectiv de focalizare cu adâncimea de câmp mai mică tinde să asigure imagini clare. La anumite camere ieftine cu două lentile lentilele nu sunt cuplate, iar sistemul de vizualizare este pur și simplu un instrument de căutare deosebit de mare.
Camere miniaturale. Este probabil adevărat să spunem că acest tip de cameră domină fotografia amatorilor în ziua de azi. Nu există nimic în esență nou despre astfel de camere, deoarece camerele mici au fost produse din când în când de când Fox Talbot și-a făcut prima „capcană pentru șoareci”. În ultimii ani, însă, au devenit mult mai ambițioase, iar acum miniaturistul este de obicei destul de dispus să întreprindă orice ramură a muncii fotografice, oricât de dificilă și complicată ar fi aceasta.
Camera miniaturală începe cu câteva avantaje importante. În primul rând, este posibil să obțineți lentile cu deschidere foarte largă, care nu sunt propuneri economice la dimensiuni mai mari. În al doilea rând, adâncimea câmpului este o funcție de diametrul lentilei și așadar pentru un anumit

CAMERA LEICA SI CONTAX.
Ilustrația arată che Lcica II în stânga cu obiectivul Summar F/2 și căptușeala universală (vidomchrom).
În dreapta este prezentată camera Zeiss-Ikon Concax II cu F/2.8 Zeiss Tessar.
Cele două camere miniaturale prezentate deasupra ambelor tort Selo 35 mm. film în casetele lor de încărcare la lumina zilei respective.
ROLLEICORD ȘI APARELE IKOFLEX.
/"I. pereche de camere Reflex cu lentile duble tipice care iau film de rulouri de dimensiunea 20 și produc o dimensiune a imaginii de 6 x 6 cm. sau 2j" x 2j".
În stânga, Rolleicord II este echipat cu un obiectiv F/3.5 Zeiss Triocar în obturator Compur.
În dreapta, Zeiss-Ikon Ikoflex Ill este echipat cu un anascigmat Zeiss Tessar F/3.5 în obturator Rapid Compur.

Fig. 35

diafragma miniatura folosind o lentilă de focalizare scurtă are un avantaj considerabil în acest sens. Acest lucru este adevărat după ce ținem cont pentru imagini de diferite dimensiuni, etc. Există, desigur, dezavantaje, în sensul că toate operațiunile de procesare trebuie efectuate cu grijă extremă, deoarece defecțiunile și defecțiunile sunt relativ mai importante și mai puțin ușor de tratat în cele mai mici. film de dimensiune. Retușarea negativă este practic imposibilă, iar granularea emulsiei fotografice este un inamic constant. Când utilizați camera, trebuie avută mare grijă pentru a evita mișcarea camerei, care este cauza a nouăzeci la sută. a lipsei de claritate observată adesea în măririle făcute din negative mici. Este îndoielnic dacă ceva mai lung de o sutime de secundă este sigur pentru o expunere de mână de către fotograful obișnuit care folosește o cameră miniaturală.
Camere miniaturale care au lungimi de 35 mm. Filmele perforate includ Leica, Contax, Contaflex, Retina, Karat, Robot etc., iar pentru toate acestea sunt disponibile casete adecvate sau bobine de încărcare la lumina zilei. Toate cele de mai sus sunt camere drepte, cu excepția lui Contaflex, care este un reflex cu două lentile cu o lentilă de focalizare cu distanță focală de 3 k inchi (împotrivă lentilei de captare de 2 inchi) formând o imagine deosebit de strălucitoare. Această cameră are, de asemenea, un contor de expunere încorporat.
Contax. Unul dintre cele mai populare 35 mm. camerele este Contax; avantajele speciale revendicate pentru aceasta includ construcția integrală din metal (inclusiv obturatorul în plan focal care oferă | la 1/1250 sec. de expunere); obturator cuplat cu mecanism de transport film; telemetrul-vizor-vizor cu pană de balansare; disponibilitatea lentilelor cu deschidere largă; interschimbabilitatea lentilelor; plasarea declanșatorului pe corpul camerei; simplitatea încărcării și disponibilitatea spatelui alternativ al plăcii. Contax III are un expometru încorporat.
Filmul pentru Contax este în mod normal ambalat sub formă de bobină, având un lider și o remorcă de hârtie perforată ca și filmul. Se deplasează o singură dată prin cameră, fiind scos pe bobina de preluare și nu este derulat înapoi. Transportul filmului și vântul obturatorului sunt cuplate astfel încât două expuneri pe un film sunt imposibile.
Leica. Caracteristicile speciale ale camerei Leica includ manoperă de precizie pe tot parcursul, transportul filmului cuplat și mecanismul de declanșare, telemetrul încorporat și lentilele interschimbabile. Obturator în plan focal care oferă viteze de la I sec. la 1/1000 sec. Leica a fost prima dintre miniaturile moderne și a stabilit imediat cele mai înalte standarde. Ambalajul obișnuit al filmului este caseta de încărcare la lumina zilei care efectuează 36 de expuneri, iar filmul este în mod normal bobinat în casetă după utilizare. Rezervele pentru casete sunt furnizate de către toți producătorii de filme, iar unele oferă, de asemenea, propriul tip de casetă de încărcare la lumină naturală. Există modele speciale Leica care fac 250 de expuneri.
Robot. Robotul face o serie de expuneri una după alta la intervale de timp extrem de scurte, fără derulare, astfel încât o serie

KORELLE ONE LENS REFLEX
6 x 6 cm. Cameră (film în rolă) cu lentilă radionar F/3,5 și obturator în plan focal.

Fig. 36. KODAK EKTRA 35mm. APARAT FOTO.
Spatele revistelor fac posibilă schimbarea de la un tip de film la altul după bunul plac. Șase lentile interschimbabile funcționează automat cu telemetru. Obturator în plan focal etc.

de imagini pot fi făcute unui subiect în mișcare pentru a oferi material pentru o analiză a acelei mișcări.
De asemenea, sunt incluse în gama miniaturală camerele care fac poze de 2J-inch pătrate pe rulouri de film nr. 20. Acestea includ reflexele cu două lentile - Rolleiflex și Rolleicord. Rolleiflex este modelul mai scump. Este furnizat cu lentile Zeiss Tessar și un obturator Compur care oferă 1/500 sec. expunere. Rolleicord este livrat cu Zeiss Triotars și un obturator Compur care oferă 1/300 sec. expunere. În proiectarea ambelor camere a fost făcută compensarea erorilor de paralaxă. Rolleiflex și Rolleicord standard fac 12 fotografii pe rulouri de film nr. 20, 6x6 cm., iar Rolleiflex Sport 12 expuneri pe filmele nr. 27, 4x4 cm. Auto-Rolleiflex face 12 expuneri pe filmul nr. 20 similar cu Rolleicord.
O adevărată cameră reflex în miniatură este Exakta, care realizează nr. 27 de filme, oferind 8 negative de dimensiunea imaginii 4x6-5 cm. Ca și în cazul tuturor camerelor Reflex adevărate, imaginea văzută este exact aceea care va cădea pe filmul fotografic - nu poate exista nicio eroare din cauza paralaxei. Obturatorul cu auto-capping pe plan focal oferă o gamă de expuneri de la 12 secunde la 1/100 de secundă. Este disponibilă o serie de obiective interschimbabile cu diafragme de până la f/l ·9.
Camere Stand. Această secțiune include camerele utilizate în Studiourile profesionale. Camerele de dimensiuni mari (10 X 8 și 12 x 1O ins.) sunt acum mult mai puțin utilizate, deoarece printuri egale cu cele realizate prin contact pot fi obținute de obicei ca măriri de la negative mai mici. Prin urmare, întreaga placă (8t x 6} ins.) este poate cea mai favorizată dimensiune pentru uz profesional.
Camerele cu stand sunt de două tipuri principale. Modelul mai vechi și mai greu (Fig. 37b), folosit acum mai puțin frecvent, este realizat cu un burduf pătrat și o plintă solidă, în care se află „bușca” pentru șurubul care fixează camera de vârful trepiedului. În modelul ușor (Fig. 37a), acum popular, burduful este conic, iar plinta este un cadru cu o deschidere circulară prevăzută cu un cadru metalic (o placă turnantă), la care sunt picioarele trepiedului. atașat separat și pe care camera poate fi rotită. Acest model este incomod pentru camerele mult mai mari decât jumătatea plăcii din cauza dificultății de a susține greutatea în timp ce atașați fiecare picior de trepied.
O cameră cu suport ar trebui să permită o mișcare amplă de ridicare și coborâre a obiectivului. Dacă raza de acțiune a acestei mișcări este mare (de exemplu, o creștere egală cu trei optimi din dimensiunea mai lungă a plăcii), există puțin avantaj în mișcarea de balansare sau de înclinare a obiectivului furnizat pe unele camere. Aceasta din urmă, totuși, servește într-o măsură pentru a compensa lipsa puterii de acoperire mai mari necesare atunci când o lentilă este utilizată mult deasupra centrului plăcii. La fel se întâmplă și cu balansarea înapoi, prin care placa sau filmul este restabilit la verticală atunci când camera este înclinată fără a utiliza partea frontală în sus. În fiecare caz, lentila rămâne aproape opusă centrului plăcii, dar este

CAMERA TIPICĂ DE STAND CONIC-BUFFE (Adams).
CAMERA TIPICĂ SUPPORT PĂTRAT-BUFFE (Gandolfi). Fig. 37

dispuse oblic spre ea în loc să fie în unghi drept. În aceste circumstanțe, o definiție suficient de clară poate fi obținută prin utilizarea unui mic opritor. Indiferent de tipul de ajustare adoptat, suprafața sensibilă trebuie să fie verticală atunci când fotografiați subiecte care conțin linii verticale definite, altfel acestea vor fi redate ca convergente către un punct deasupra sau sub subiect.
Leagănul față și spatele servesc un alt scop de utilitate ocazională în fotografia de peisaj, și anume acela de a obține claritate a unei părți apropiate a subiectului din dreapta (sau de sus) și a unei părți îndepărtate din stânga (sau de jos) fără folosind o oprire mult mai mică. În multe camere, această facilitate este oferită de balansul lateral al spatelui. Spatele poate fi înclinat relativ față de față, ca și cum ar fi mutat pe o axă verticală. Modelele din fig. 37 prezintă cele două forme de balansare înapoi, al doilea tip oferind o gamă mai mare de mișcare.
O cameră ușoară, datorită construcției mai puțin substanțiale, ar trebui să fie prevăzută cu mișcare de rafturi atât în față, cât și în spate, așa cum se arată în prima ilustrație din Fig. 37. Se obține un echilibru mai bun când camera este extinsă complet. Un alt avantaj este că spatele poate fi înclinat spre față atunci când se folosește o lentilă cu unghi larg, evitând astfel o pliță proeminentă care ar putea intercepta razele care ar trebui să ajungă la obiectiv din prim-planul subiectului.
În ceea ce privește extensia (distanța de la ecranul de focalizare la panoul obiectivului), producătorii de camere ușoare sunt extrem de generoși. În dimensiunea semiplacii, este obișnuită o extensie de 22 inchi, în timp ce unele modele oferă 28 inchi sau mai mult. În orice cameră stand pentru toate ramurile fotografiei, este de dorit o extensie de 4 până la 5 ori dimensiunile mai lungi ale plăcii, astfel încât să permită utilizarea obiectivelor cu focalizare lungă și copierea la scară mărită. În același timp, ar trebui să se acorde preferință unui model de construcție substanțială, deoarece rigiditatea plintei și a față și spate devine din ce în ce mai importantă pe măsură ce instrumentul este utilizat la o extensie lungă.
ACCESORII CAMERA
Vizoare. În general, cu camerele de studio și stand, este obișnuit să compuneți imaginea pe sticla șlefuită înainte ca placa sau filmul să fie plasat în poziție. În cazul reflexului adevărat, imaginea la dimensiune completă poate fi văzută pe ecranul de focalizare chiar în momentul efectuării expunerii, dar nu este vizibilă în timpul realizării expunerii. Reflexul cu două lentile are o lentilă care proiectează o imagine pe ecran și, în acest caz, imaginea poate fi văzută în timpul expunerii. Camerele mai mici folosesc dispozitive de căutare separate, în majoritatea cărora se vede o imagine foarte redusă, iar unele au, în plus, dispozitive de găsire cu viziune directă care încorporează un vizor și un cadru de sârmă pentru a defini unghiul de acceptare. Cele mai simple detectoare sunt, în esență, camere reflex miniaturale care utilizează o lentilă pozitivă cu distanță focală de 1 inch, o oglindă înclinată la 45° și o sticlă șlefuită pe care este afișată imaginea.

concentrat. Găsitoarele „strălucitoare”, așa cum sunt montate pe camerele cu preț mediu, folosesc un al doilea obiectiv pozitiv cu o

mască tăiată pentru a arăta limitele imaginii atunci când camera se află în pozițiile verticală și orizontală.
Un tip foarte satisfăcător de găsitor cu viziune directă este cel care folosește o lentilă puternic divergentă pentru a forma o imagine virtuală care este privită printr-o lentilă pozitivă slabă. Efectul combinat al celor două lentile este de a produce o imagine virtuală, dreaptă și dreaptă, la o distanță de aproximativ cincisprezece picioare.
+ A
Fig. 38. Principiul pe baza căruia lucrează telemetrul.
1— Două camere amplasate una lângă alta cu lentile paralele vor face fotografii identice ale obiectelor foarte îndepărtate.
2— Când, totuși, obiectul este mai aproape și se dorește ca obiectul să fie redat central în fiecare imagine, camerele trebuie să fie înclinate una spre alta. Unghiul de înclinare și distanța dintre camere definesc distanța obiectului.
3— În 3 AB și CD sunt raze care provin din același punct al unui obiect îndepărtat și trec central prin ferestrele găsitorului. AB este văzut direct și CD după abatere de către oglinzile X și Y. Imaginile coincid.
4— În 4 obiectul este mai aproape de E, oglinzile sunt în aceeași poziție ca în 3, iar imaginile nu mai sunt coincidente.
5— În 5 oglinda Y a fost rotită pentru a aduce imaginile în coincidență, iar gradul de rotație este o măsură a distanței lui E.
Telemetru. Estimarea distanței este primul lucru pe care fotograful este chemat să-l facă și multe dispozitive au fost puse pe piață și încorporate ca părți ale camerelor pentru a-l ajuta să ajungă la un rezultat corect. La unele modele, telemetru și

vizorul sunt combinate, iar combinația poate fi cuplată cu mecanismul de focalizare.
Telemetrul vizual folosește două ferestre la distanță, prin fiecare dintre acestea se obține o imagine a obiectului. Ambele imagini sunt vizualizate împreună, una direct, iar cealaltă după abatere printr-un sistem de oglinzi sau prisme. Dacă al doilea fascicul este îndreptat prin două unghiuri drepte succesive și dacă obiectele din câmpul vizual sunt la distanță mare, cele două câmpuri vor fi identice. Dacă cad unul peste altul, vor coincide exact. Dacă sistemul este unul cu câmpuri împărțite, atunci cele două jumătăți se vor lega. Dacă telemetrul este îndreptat către obiecte mai apropiate, cele două câmpuri nu vor fi identice, dar pot fi realizate prin modificarea gradului de abatere al celui de-al doilea fascicul. Pentru o anumită distanță dintre ferestre, cantitatea cu care un fascicul trebuie redirecționat pentru a aduce cele două imagini în coincidență este o măsură a distanței obiectului.
În multe telemetre, această abatere variabilă este determinată de modificarea unghiului unei oglinzi cu balamale. Punctul slab este grosierul ajustării - gama completă de la trei picioare la infinit este reprezentată de un unghi de rotație de numai 3°, iar această mișcare mică-
mentul trebuie să fie legat de o rotație a monturii de focalizare de 140°.
La anumite camere Zeiss, în locul oglinzii cu balamale, se folosesc două pene rotative ca în diagramă (Fig. 39). Aici gama
0 la infinit este reprezentat printr-o rotație de 90°.
Fig. 39.

În modelele Contax II și III principiul penei oscilante este utilizat, iar telemetrul este, de asemenea, un vizor.
Fig. 40.
O altă caracteristică a acestor telemetre este creionul din sticlă solidă care formează baza telemetrului. Un alt telemetru foarte interesant este cel încorporat în camera Kodak descrisă la pagina 30.
Obturatorul. Obturatorul este cea mai delicată parte a mecanismului camerei, iar lângă obiectiv, de calitatea și tipul acestuia depinde în mare măsură performanța camerei. În forma sa cea mai simplă, constă dintr-o placă subțire, care poate s-a rotit în fața sau departe de,

lentila acţionează în imediata apropiere a diafragmei. Pentru multe! motiv pentru care aceasta este poziția ideală pentru obturator. În primul rând, fasciculul de lumină care intră în cameră este cel mai îngust și este necesară cursa minimă a obturatorului. Din nou, cu obturatorul în această poziție, suprafața sensibilă este iluminată uniform în toate etapele deschiderii frunzelor. Obturatoarele cu diafragmă de un tip sau altul sunt, de fapt, montate pe marea majoritate a camerelor de pe piață astăzi.
Următorul cel mai important tip de obturator este cel care se deplasează cât de aproape poate fi în planul focal și, prin urmare, este cunoscut sub acest nume. În forma sa cea mai simplă, acest tip de obturator constă dintr-un opac
Fig. 41. Jaluzele rulante.
orb cu fantă; jaluzelul este condus pe lângă suprafața frontală a plăcii și, pe măsură ce fanta trece peste, se face expunerea.
Avantajele obturatorului cu plan focal includ viteze mari și libertatea pe care o oferă pentru utilizarea lentilelor interschimbabile.
Obturatoarele cu diafragma și planul focal sunt rareori folosite pentru camerele cu suport, deoarece unul dintre primii trebuie cumpărat pentru fiecare obiectiv, în timp ce obturatorul cu planul focal trebuie să fie încorporat în cameră. Pentru cea mai mare parte a lucrărilor cu aparatul de fotografiat, nu există un obturator mai fiabil sau mai convenabil decât ruloul (Fig. 41), care poate fi montat pe obiective de diferite dimensiuni prin intermediul inelelor de adaptare din cauciuc și, cu multe camere, poate fi montat. înăuntru aproape în spatele lentilei. Viteza sa maximă de aproximativ 1/80 de secundă. este suficientă pentru majoritatea subiecților pentru care se folosește o cameră cu suport, în timp ce, atunci când este setată la „timp”, este un înlocuitor perfect pentru capacul incomod al obiectivului.
Pentru camerele de studio, unde expuneri mai scurte de aproximativ 1/10 sec. nu sunt niciodată necesare, cel mai obișnuit tip de obturator este unul format din două burdufuri pliabile, fiecare formând o jumătate de emisferă. Acestea se deschid sub acțiune pneumatică sau mecanică și se închid din nou după un interval care poate fi reglat de operator, mișcarea, așa cum este necesar în portrete, fiind practic silențioasă.

Un tip nou și foarte interesant este obturatorul Luvru montat de Williamson Manufacturing Co. Ltd. pe camerele aeronavelor. În acest oblon, lamele ca cele ale unei jaluzele venețiane se deschid spre exterior printr-un unghi drept și apoi se inversează - viteze de la l/50 sec. la l /300-a sec. fiind realizabil. Cu acest obturator nu există distorsiuni, chiar și la viteze mari ale aeronavei.

Acum trebuie să luăm în considerare mai detaliat diferitele tipuri de obturator, dar mai întâi să vedem ce se cere exact de la unul bun. Funcția sa este de a expune materialul sensibil la acțiunea luminii pentru un timp dat. Un obturator perfect ar trebui să expună fiecare parte a plăcii în mod egal și, de preferință, în același timp. Ar trebui să profite la maximum de obiectiv, adică ar trebui să permită întregului con de lumină care trece prin deschiderea selectată să cadă pe placă pe toată durata expunerii. În cele din urmă, ar trebui să fie silențios în funcționare; nu ar trebui să existe șocuri sau vibrații și nu ar trebui să fie nevoie de niciun efort pentru a-l pune în mișcare. Inutil să spun că obturatorul perfect nu a fost încă realizat în practică.

Fig. 42. Sursă punctiformă cu focal-planeslit la diferite distanțe de materialul sensibil.

În obloanele cu diafragmă, lama, sau mai general lamele, nu se mișcă instantaneu și doar pentru o parte din durata totală de expunere obturatorul este complet deschis. În tipul de obturator cu plan focal, porțiuni succesive ale suprafeței sensibile sunt expuse în intervale de timp succesive. Presupunând că fanta este în contact real cu emulsia, o condiție care nu poate fi realizată în practică, atunci, în orice stadiu al călătoriei sale, toată lumina care trece prin deschidere și este îndreptată către acea parte a plăcii sau a peliculei acoperite de fanta în mișcare va fi efectiv. În practică, jaluzelele trebuie să fie oarecum în fața suprafeței de emulsie și, din fig. 42, este evident că cu cât fanta este mai departe de suprafața sensibilă, cu atât mai puțină lumină ajunge pe placă. Din nou, trebuie să țineți cont de faptul că fiecare parte a plăcii are voie să vadă lumina doar pentru o fracțiune din timpul necesar fantei pentru a trece peste întreaga placă.

Eficiența unui obturator este definită ca raportul dintre expunerea efectivă și expunerea posibilă teoretic dacă placa ar primi toată lumina care trece prin diafragma selectată pe toată durata expunerii. Vom analiza acum diferitele tipuri de obloane din punct de vedere al construcției și al eficienței în condiții de lucru.

În camerele cu cutie mai ieftine de pe piață astăzi, se folosesc uneori obturatoare cu diafragmă cu o singură lamă, având o deschidere alungită, dar în majoritatea camerelor chiar și la prețuri moderate obturatoarele sunt cu mai multe lame, lamele deschizându-se ca frunzele unui iris. . La modelele mai ieftine piesele mobile sunt actionate direct prin tensiune variabila a arcului; arcul este comprimat de mișcarea pârghiei de expunere înainte de a ajunge la punctul în care are loc eliberarea; nu este posibil să se realizeze o accelerație mare și

Fig. 43 COMPUR SHUTTER.

randamentele sunt scazute. Modelele mai scumpe folosesc trenuri de viteze împreună cu tensiunea arcului, care poate fi constantă sau variabilă; arcul este prestabilit, iar pentru toate, cu excepția celor mai mari viteze, frunzele se deschid cu o viteză mare constantă. Pentru vitezele mai mici rămân deschise o perioadă determinată de trenul de viteze de întârziere; pentru cele mai mari viteze se închid imediat deschiderea completă a fost atinsă. Într-un astfel de sistem, eficiența scade în mod evident pe măsură ce timpul de expunere scade și crește pe măsură ce obiectivul este oprit. Ca rezultat, expunerile efective la

diafragme diferite sunt diferite de ceea ce ne-am aștepta de la relația dintre f/Nos.
Controlul pneumatic Newman este bine cunoscut și sa dovedit foarte satisfăcător în acțiune. Poate deveni lent dacă nu este folosit

ceva timp, dar are meritul de a fi foarte liniștit în acțiune și niciun borcan perceptibil nu este comunicat camerei.
Unul dintre cele mai populare obloane de tip diafragmă este Compur. Într-un model sunt disponibile viteze de la I secundă la l /500 de secundă, vitezele mai lente fiind controlate de trepte, cele intermediare neavând întârziere, iar vitezele mai mari fiind realizate prin intermediul unui arc subsidiar.
După cum am menționat deja, cel mai simplu obturator cu plan focal constă dintr-o jaluză cu o singură fantă. Un avans pe acest tip este jaluzelele cu un număr de fante de lățime diferită. O altă evoluție este jaluzelul dublu, în care separarea dintre jaluzele constituie o fantă de lățime variabilă. Atât tipurile cu fante multiple, cât și cele dublu-orb sunt utilizate astăzi, iar în ambele tipuri tensiunea arcului de antrenare poate fi constantă sau variabilă. În general, jaluzelele sunt auto-capping, adică fanta este acoperită în timp ce obturatorul este setat.
După cum am văzut în cazul obturatoarelor cu plan focal, diferite părți ale plăcii sunt expuse în momente diferite și, în cazul obiectelor care se mișcă rapid (sau, ca în cazul lucrărilor aeriene, când camera se află în mișcare rapidă), poate rezulta o distorsiune și aceasta va varia în funcție de la relația dintre direcția de mișcare a orbului și obiect.
Camerele miniaturale, Contax și Leica, sunt echipate cu obturatoare cu plan focal de tip dublu-orb. În Contax, jaluzelul se deplasează vertical atunci când camera este ținută în mod normal - în Leica se deplasează dintr-o parte în alta, iar lățimea fantei se lărgește pe măsură ce traversează filmul pentru a compensa accelerația.
În cazul obturatoarelor cu plan focal, durata expunerii este considerată a fi timpul pentru care este expusă orice parte a emulsiei, adică este timpul necesar pentru ca fanta să treacă de un punct dat. Această afirmație necesită totuși o amplificare suplimentară, deoarece pentru o lățime a fantei și un timp de călătorie dat, durata reală a expunerii depinde de distanța dintre fantă și suprafața emulsiei, timpul de expunere fiind mai mare cu cât distanța este mai mare. Durata este, de asemenea, mărită prin deschiderea opritorului. Eficiența unui astfel de obturator depinde, după cum am văzut, de cât de aproape este jaluzelul de film, fiind mai mare pe măsură ce distanța scade. De asemenea, eficiența crește odată cu creșterea lățimii fantei și cu reducerea deschiderii obiectivului.
Este demn de remarcat faptul că, în cazul în care se folosește o tensiune constantă a arcului, obiectele în mișcare pot fi redate brusc prin expunerea mai scurtă, obținută prin îngustarea fantei, dar distorsiunea nu poate fi redusă prin această metodă. Este constantă pentru un timp dat de deplasare a fantei.
Diafragma. Cea mai simplă diafragmă constă dintr-un disc care poartă un număr de deschideri circulare și care poate fi rotit, astfel încât oricare dintre deschideri să poată fi adusă în poziție în linie cu lentila. Un astfel de aranjament este în mod evident limitat în domeniu, iar toate camerele cele mai bune sunt acum echipate cu diafragme iris, ale căror frunze sunt aranjate să se deschidă, lăsând o

deschidere circulară, al cărei diametru este continuu variabil. Unde este obturatorul camerei

tipul de diafragmă, diafragma în sine face parte din ansamblul obturatorului.

Poate fi interesant de observat că, presupunând un obiectiv perfect cu diapl agm plasat exact în centrul optic, nu ar fi nevoie reală ca diafragma să fie plasată central în raport cu obiectivul. De exemplu, o singură lamă pivotată aproape de lentilă în așa fel încât să poată fi rotită complet la o parte sau adusă treptat pentru a obstrucționa din ce în ce mai mult fasciculul care trece prin lentilă ar acționa la fel de bine. Deoarece fiecare parte a lentilei perfecte are o pondere egală în formarea fiecărei părți a imaginii, iluminarea va rămâne uniformă peste tot, indiferent de poziția plăcii de obstrucție. În practică, desigur, cea mai bună parte a unei lentile este porțiunea centrală și astfel diafragma de deschidere centrală este adoptată universal.

Parasolarul pentru obiectiv. Relativ puțini oameni se deranjează să folosească un parasolar și totuși, în multe cazuri, folosirea acestuia ar avea ca rezultat imagini mult îmbunătățite. Ar trebui să facă parte din echipamentul fiecărui fotograf și, cu siguranță, ar trebui să fie utilizat în toate cazurile în care este necesar sau de dorit să se facă expuneri cu soarele sau cu altă sursă de lumină strălucitoare într-o astfel de poziție încât să ajungă la obiectivul neprotejat al camerei. direct. Chiar dacă o astfel de lumină nu provoacă pete de flare pe film, poate produce o aplatizare generală a imaginilor cu pierderea definiției.

Desigur, atunci când montați un parasolar, trebuie să aveți grijă să nu mascheze marginile imaginii. Uneori se întâmpină dificultăți atunci când se dorește utilizarea parasolarului împreună cu un filtru de culoare. Cea mai bună practică este să obțineți filtrul în tipul modern de montură, în care porțiunea frontală este redusă pentru a avea un diametru exterior egal cu cel al monturii obiectivului în sine. Parasolarul poate fi apoi fixat în poziție pe suportul filtrului. Filtrele de culoare vor fi discutate pe deplin într-o secțiune ulterioară.

Trepiede. Pentru toate expunerile mai mari de l/25 de secundă, sau cele de 1/50 de secundă în cazul camerelor miniaturale, este necesar să se sprijine camera pe un suport rigid. Multe suporturi improvizate pot fi puse în funcțiune ocazional, dar atunci când astfel de expuneri trebuie făcute în mod obișnuit, un trepied este esențial. Trepiedele pot fi obținute din lemn sau metal. În primul caz, picioarele sunt detașabile și pliabile separat, iar în cel de-al doilea sunt în mod normal telescopice. Caracteristica esențială a unui trepied este rigiditatea și, în foarte multe cazuri, aceasta este sacrificată pentru a obține ușurință și compactitate. Regula de aur este: Cumpără un trepied greu.

CAMERE DE FILM MODERNE

Următoarea este o listă a unora dintre cele mai populare camere cu film rulant și miniatural, cu o scurtă descriere a caracteristicilor lor mai importante. Pentru informații referitoare la camerele cu placă, cititorii sunt sfătuiți să consulte cataloagele producătorului principal.

CARACTERISTICI CAMERA CAMERA OBTURATELE LENTILE DISPONIBILE DISPONIBILEȘI VITEZE DE OBTURATOR VIEW-FINDER

BALDINA Contor automat. Preia casete standard de 35 mm. filmf/4-5Proncor II la I/200. ! T. şi B.Optic

Cameră reflex CONTAFLEX .   Contor de expunere fotoelectric încorporat. Transport automat de film la setarea obturatorului. Contor automat. Preia casete standard sau bobină Contax Daylight de 35 mm. film Gamă largă de incer- Plan focal ! la 1/1.250 lentile schimbătoare| inclusiv f/I ·5,1 f/2, f/2-81Optic și telemetru
CONTAX   Transport automat de film la setarea obturatorului. Contor automat. Contax Ill are încorporat un expozitor foco-electric. Preia casete standard de 35 mm. film sau bobină de încărcare Concax daylighc. Gama larga de accesorii. Placă din spate disponibilă Gamă largă de inter- Plan focal ! la I/l, 250 de obiective modificabile, inclusiv f/l -5,: f/2, f/2-0, f/3-5 Telemetru încorporat cuplat
DOLLINA   Transport automat de peliculă prin setarea obturatorului și dispozitiv de blocare. Preia casete standard de 35 mm. filmí/2·9, f/4-5I Compur co 1/300. ! T.si B.Optic. Modelele II și Ill au telemetru cuplat
KARAT   Casete speciale cu 12 expuneri de 35 mm. film. Necesită un cake up side/3·5, f/6-3i Aucomat 1/25, I/SO, 1/100. ' T. și B. Compur-Rapid. I la I /500 T. și B.Optic
KINE EXAKTA   Dispozitiv de tăiere a filmului încorporat pentru îndepărtarea peliculei parțial expuse. Transport automat de film la setarea obturatorului. Preia casete standard de 35 mm. filmInterschimbabilPlan focal până la I/1.000 lentileEcran special de focalizare. Reflex cu o singură lentilă
KORELLE K. Preia 100 de rame (19x24 mm.) pe 35 mm. film încărcat în casete standard, are și bobină Contax. Dispozitiv de blocare a filmuluiLentile interschimbabile Compur co 1/300T. şi B.Optic
LEICA   Gamă largă de accesorii. Transport automat de film la setarea obturatorului. Preia casete standard de 35 mm. film Gamă largă de lentile inter-plan focal 1/20 până la 1/500 și T. Model 3bplan focal inclusiv f/I-5co 1/1.000 optic. Modelele 2 și 3b, telemetru optic și de coincidență
CAMERE DE FILM MODERNE
CAMERA CAMERA   LENTILE DISPONIBILE OBTURALE DISPONIBILE ȘI VITEZE DE OBTURATOR VIEW-FINDER
NETTAX   Preia casete standard de 35 mm. film. Transport automat de film la setarea obturatorului Lentile interschimbabilePlan focal I /5 la I/l,000 Telemetru cuplat tip pană
RETINA   Preia casete standard de 35 mm. film. Dispozitiv de blocare a filmului f/2, f/2-8, f/3-5 'Compur la 1/300 T. și B. Compur Rapid la 1/500 T. și B. Telemetru cuplat cu viziune optică și directă
ROBOT   Apăsarea butonului de eliberare face fotografie; film de vânt; numără; setează obturatorul. Fotografiile pot fi realizate la fel de repede pe cât se poate apăsa eliberarea. Realizează casete speciale care oferă 50 imagini 24x24 mm. pe 35 mm. film   Lentile interschimbabile   Disc patentat I/500 Focalizarea automată a zonei înlocuiește telemetrul
SUPER BALDINA   Preia casete standard de 35 mm. film. Dispozitiv de blocare a filmului. Numaratoare automata. Compensare paralaxăf/2, (/2-8, f/2-9Compur la 1/250 T. și B. Compur Rapid la I/500 T. și B.Optical
SUPER DOLLINA   Preia casete standard de 35 mm. film. Dispozitiv de blocare a filmului. Compensare paralaxăf/2, f/2-8Compur la 1/300 T. și B. Compur Rapid la 1/500 T. și B. Telemetru optic și cuplat
SUPER NETTEL   Preia casete standard de 35 mm. filmf/3-5 Obturator metalic cu plan focal la 1/1.000Optic și telemetru

TENAX Preia casete standard de 35 mm. film. Setarea obturatorului cu o singură mișcare și înfășurarea filmului sau fotografii cu acțiune rapidăf/2, f/2-8Compur Rapid la I /400 T. și B. Optic și telemetru
WELTI Preia casete standard de 35 mm. filmf/2-8, (/3-5Compur la 1/300 T. și B. Compur Rapid la 1/500 T. și B.Viziune directă
WELTINI Preia casete standard de 35 mm. film. Dispozitiv de blocare a filmului f/2, f/2-B, f/3-5Compur Rapid la 1/500 T. și B. Optic și telemetru
AUTOLETTE Preia rulouri de film de dimensiune standard nr. 27 f/3-5Prontorll, ll/l75T. și B. cadru direct
o
MANUAL DE FOTOGRAFIE
CAMERA CAMERA LENTILE DISPONIBILE OBTURALE DISPONIBILE ȘI VITEZE DE OBTURATOR VIEW-FINDER
BABY BOX TENOR Preia rulouri de folie de dimensiune standard nr. 27 f/llT. și 1. obturatorCadru direct
BABY SIBYL Preia rulouri de folie standard Nr. 27. Este disponibilă o cameră cu placă și film.Alegere de lentileN. si G.obturator |-l/l50Bri 1 liant finder
BALDI Compensare paralaxă. Preia rulouri de film de dimensiune standard nr. 27 f/2-9, f/4-5Compur la 1/300 T. și B. Compur Rapid la 1/500 T. și B.Optical
DOLLY Model A Acceptă rulouri de film de dimensiune standard nr. 27 f/3-5, f/4-5Compur la 1/300 T. și B. Vizor optic cu viziune directă
ENSIGN MULTEX II Transport automat de film la setarea obturatorului. Preia rulouri de film de dimensiune standard nr. 27 Lentile interschimbabilePlan focal la 1/1.000 și T.Optic și telemetru
EXAKTA Transport automat de film la setarea obturatorului. Preia rulouri de film de dimensiune standard nr. 27. Modelul C are spate care permite utilizarea ecranului de focalizare și a plăcilor Lentile interschimbabile, selecție largă Plan focal 1/25-1/1.000 T. și B. Optic și telemetru
FOTH DERBY Ia film rulou de dimensiune standard nr. 27 f/2-5, f/2-8, f/3-5Plan focal 1/25-1/500 și B. Viziune optică și directă
GOLDI Preia rulouri de film de dimensiune standard nr. 27 f/2-9, f/4-53 și obturatoare cu 4 viteze. Compar la I/300T. și B.Viziune optică și directă
KODAK BABY BROWNIE Construcție din plastic turnat. Focalizare fixă. Preia rulouri de film de dimensiunea nr. 27 Menisc Numai cadru de viziune directă
PARVOLA Preia rulouri de folie de dimensiune standard nr. 27. Dispozitiv de blocare automată a filmuluif/4-5Compur Rapid 1-1/500 T.și B.Cadru direct
PURMA Preia rulouri de film de dimensiune standard nr. 27 f/6-3 plan focal la I /450 optic încorporat
CAMERE DE FILM MODERNE
Ui
CAMERA CAMERA LENTILE DISPONIBILE OBTURALE DISPONIBILE ȘI VITEZE DE OBTURATOR VIEW-FINDER
ROLLEIFLEX Preia rulouri de folie de dimensiune standard nr. 20. Film automat de vânt Sport Model are rulouri de film de dimensiune standard nr. 27, 3-5 f/2-β, f/3-5 Compur Rapid la 1/500 T. și B. Cameră reflex cu viziune directă
WESTEX MINIATURE Preia rulouri de film de dimensiune standard nr. 27 f/2-9Proncor II la I/175 T. și B.Optical

ALTIFLEX   Preia rulouri de film de dimensiune standard nr. 20 f/2-9, f/3-5, f/4-5Automat I/25-I/I00 Prontorll, ll/l75T. și B. Compar la I /3OO T. și B .Reflex - aparat de fotografiat
AUTO-ROLLEIFLEX Preia rulouri de folie de dimensiune standard nr. 20. Înfășurare complet automată a filmului. Dispozitiv de blocare a filmului f./2-β, f/3-5Compur la I/300 T. și B. Compur Rapid la I/500 T. și B.Camera reflex cu obiectiv Finder
BALDAX   Preia rulouri de film de dimensiune standard nr. 20 f/2-9, f/4-5Compur la I /300 T. și B. Compur Rapid la I /500 T. și B.Optical
BALDAXETTE II   Transport automat de film. Preia rulouri de film de dimensiune standard nr. 20 f/2-9Compur la I /250 T. și B. Vizor corector de paralaxă a vederii directe, telemetru cuplat
BOX TENGOR Preia rulouri de film de dimensiune standard nr. 20 f/l 1 (obiectiv suplimentar pentru portrete; două pentru prim-planuri) Special B. și I/25Cadru de viziune directă și reflectoare
ENSIGN ALL DISTANCE 20   Preia rulouri de folie de dimensiune standard nr. 20Ensign all distanceT. și I.Directvision cadru și reflector
ENSIGN POCKET 20   Preia rulouri de film de dimensiune standard nr. 20Meniscus Anastlgmat f/8-5T., B. și I. Vizorul genial

MANUAL DE FOTOGRAFIE
CAMERA CAMERA   LENTILE DISPONIBILE OBTURALE DISPONIBILE ȘI VITEZE DE OBTURATOR VIEW-FINDER
ENSIGN AUTORANGE 20   Preia rulouri de film de dimensiune standard nr. 20 f/3-8, f/4-SMulchro 1/100 T. și B. Prontor II la I/IS0 T. și B. Comparto l/2S0T. și B. Compar Rapid până la 1/400 T. și B. Disponibil și cu obturator în plan focal Viziune optică directă strălucitoare
ENSIGN AUTORANGE 220 Preia rulouri de film de dimensiune standard nr. 20 f/2-B, f/3-S. f/4-SProntor I, l/2S-I/I2ST.și B. Prontor II la I/IS0 T. și B. Compurto l/IS0T. și B. Compur Rapid la I/400T. și B. Telemetru optic și cuplat
ENSIGN SELFIX 20   Preia rulouri de film de dimensiune standard nr. 20 f/4-S tof/Trichro cu 7-73 viteze. T. și B. Mulchro cu 7 trepte. T. și B. Prontor I la I/I2S T. și B. Prontor II la I/ IS0 T. și B. Compur co I/2S0 T. și B.Viziune optică directă
ENSIGN SELFIX 220   Preia rulouri de folie standard nr. 20 f/3-S. f/4-S, f/6-3, f/7'7Ensign I/2S, I/S0, I/I00. Prontor I, I/2S-l/l2ST.și B. Proncor II la I/IS0 T. și B. Compur la I/IS0 T. și B.Optical
FOTH FLEX Preia rulouri de film de dimensiune standard nr. 20 f/3-SFocal-plan 2 sec. la I/S00 și B.Camera reflex
IKONTA   Dispozitiv de blocare a filmului care previne expunerea dubla. Preia rulouri de film de dimensiune standard nr. 20 f/3-S. f/4-SCopur la I/300 T. și B. Compur Rapid la I/S00 T. și B.Optical
CAMERE DE FILM MODERNE

CAMERA CAMERA   LENTILE DISPONIBILE OBTURALE DISPONIBILE ȘI VITEZE DE OBTURATOR VIEW-FINDER
IKOFLEX II Pluro convex. Scala de focalizare automată pentru adâncime. Preia rulouri de film de dimensiune standard nr. 20 f/3-5Compur la I /300 T. și B. Compur Rapid la I /500 T. și B.Mirror. Camera reflex
IKOFLEX Ill   Construcție similară cu Ikoflex II. Dispozitiv de prevenire a expunerii duble. Preia rulouri de film de dimensiune standard nr. 20 f/3-5Compur la I/300 T. și B. Compur Rapid la I/500 T. și B.Mirror. Camera reflex

ISORETTE   Preia rulouri de folie de dimensiune standard nr. 20 f/4-5, (/6-3Vario I/25, I/5O, I/I00, T.and B. Compurto I/300 T. si B.Optical
KODAK JUNIOR SIX-20   Ajustarea focalizării rotative. Preia rulouri de film de dimensiunea Z.20 76-3, viteză f/Il3 la I/I00 Reflectare
KODAK JUNIOR SIX-20 DE-LUXE   Caracteristici similare cu Kodak Junior Six-20. Preia rulouri de film de dimensiunea Z.20(/4-5Drakmar 4 viteze la I/I00Viziune directă și reflectare
KODAK SPECIAL SIX-20 Focalizare rotativă 3| ft. la Inf. Preluează rola de film de dimensiunea Z.20 f/4-5Compur Rapid la 1/400 T. și B. Viziune optică și directă
KODAK DUO SIX-20   Preia rola de film de dimensiunea Z.20 f/3-5, f/4-5Kodak cu 4 viteze la I/I25. Compur la I/300 T. și B.Viziune optică și directă
KODAK JIFFY SIX-20   Două poziții de focalizare de la 5 ft. până la 10 ft. Preia rulouri de film de dimensiunea Z.20Twindar 3 deschideri Snap și T.Reflecting
KODAK BROWNIE POPULAR Cameră box. Iocus fix. Preia rulouri de film de dimensiunea Z.20MeniscusSnap și T.Reflecting
KODAK BROWNIE SENIOR Cameră cu focalizare fixă. Prea Z.20 rulouri de film Meniscus Snap și T.Reflecting
V1

CAMERA CAMERA   LENTILE DISPONIBILE OBTURĂTORI DISPONIBILE ȘI VELOZITATE MAI OBTURATOR VIEW-FINDER
KODAK PORTRAIT BROWNIE   Cameră cu focalizare fixă. Atașament portret. Preia rulouri de film de dimensiunea Z.20MeniscusSnap și T.Reflecting
KODAK FOLDING BROWNIE Focalizare fixă. Preia rulouri de film de dimensiune Z.20Meniscus Snap, T. și B. Viziune directă și reflectare
MINNY   revine la infinit la închiderea camerei. Preia rulouri de film de dimensiune standard nr. 20 f/2-9Compur la 1/300 T. și B. Telemetru optic cu câmp divizat
NETIAR   Diverse modele. Preia rulouri de film de dimensiune standard nr. 20 f/3-5, f/4-5, f/6-3, f/7'7Derval I/25, I/SO, I/I00, T. și B. Telma la 1 /125, T. și B. Automat 1/25, 1/75, T. și B. Klio II/175, T. și B.Model 510, Optical. Model 510/2, vizor strălucitor și cadru de viziune directă
PILOT 6   Reflex cu o singură lentilă. Acceptă film rulo de dimensiune standard nr. 20 f/2-9, f/3-5, f/4-5Tip special de metal la 1/200 T. și B. Cameră reflex, găsitor direct de cadre de viziune
PRIMARFLEX Reflex cu o singură lentilă. Oglinda ridicată cu arc se setează automat împreună cu obturatorul atunci când filmul este înfășurat. Preia rulouri de film de dimensiune standard nr. 20 Lentile interschimbabile Obturator în plan focal 1-1/1.000 Oglindă. Camera reflex
REFLEX-KORELLE   Film cuplat și vânt obturator. Lupa pentru íocus-sing critic. Preia rulouri de film de dimensiune standard nr. 20 Lentile interschimbabilePlan focal RK (la) 1/25-1/500. RK (2a) 2-1/500 Viziune reflexă și directă
ROLLEICORD Preia rulouri de folie standard nr. 20 f/3-5,f/4-5Compar la 1/300 T. și B.Lentile Finder. Camera reflex
ROLL OP.   Preia rulouri de film de dimensiune standard nr. 20 f/2-8Compur Rapid la 1/400 T.și B.Optical. Telemetru cuplat
SPEEDEX CLACK   74 are atașament pentru portret încorporat. Preia rulouri de film de dimensiune standard nr. 20 f/8-8, f/11T. și I.Găsitori geniali

CAMERA CAMERA LENTILE DISPONIBILE OBTURALE DISPONIBILE ȘI VITEZE DE OBTURATOR VIEW-FINDER
SUPER SPORT DOLLY Preia rulouri de folie de dimensiune standard nr. 20 și, de asemenea, locuri. Un model are încorporat un indicator de expunere f/2-β, f/2-9Compur la 1/300 T. și B. Compur Rapid co 1/400 T. și B. Telemetru optic și cuplat
SUPER IKONTA Focalizare prin rotire a panei. Dispozitiv de blocare a filmului care previne dubla expunere. Preia rulouri de film de dimensiune standard nr. 20 f/3-5, f/4-5Compur la I /250 T. și B. Compur Rapid la 1/400 T. și B.Optic și telemetru. Modelul 532/16 are telemetru și telemetru combinat
SUPERB Preia rulouri de film de dimensiune standard nr. 20 f/3-5Compur la 1/250 T. și B. Reflex
VAUXHALL DE-LUXE Preluează rulouri de film de dimensiune standard nr. 20 f/2-9Compur la I/250 T. și B. Vizor optic direct cu viziune
TELEMOMETRO VAUXHALL Revenire automată la poziția infinită la închiderea camerei. Preia rulouri de film de dimensiune standard nr. 20 f/2-9Compur la 1/250 T. și B. Optic și telemetru
WELTAX DE-LUXE Preia rulouri de folie de dimensiune standard nr. 20 f/2-9Compur co 1/250 T. și B. Co mpur Rapid co 1 /500 T. și B. Led cu led optic mascat Reglare paralaxă
WELTUR Preia rulouri de film de dimensiune standard nr. 20 f/2'βCompur co 1/250 T. și B. Compur Rapid co I /500 T. și B.Optical
WESTEX SENIOR și SUPER WESTEX Duce rola de film de dimensiune standard nr. 20 f/HCompur la I/250 T. și B.Optical
WESTMINSTER VICTORIA Preia rulouri de film de dimensiune standard nr. 20 f/2-9Prontor la I/150Optical
Cameră XCEL Box. Preia rulouri de film de dimensiune standard nr. 20Lentilă unicăT. și I.Vizorul genial
0-

CAMERA CAMERA LENTILE DISPONIBILE OBTURALE DISPONIBILE ȘI VITEZE DE OBTURATOR VIEW-FINDER
ZECA FLEX Reflex cu două lentile în care camera se pliază, dar nu și vizorul. Preia rulouri de film de dimensiune standard nr. 20 f/3-5Compur 1/250 T. și B. Compur Rapid I /400 T. și B.Camera reflex
VOIGTLANDER BRILLIANT Filtre încorporate. Oprire automată a vântului filmului. Ia rola de film de dimensiunea Z.20 f/3-5 la f/7-7Singlo co 1/75. Prontor la l/l75T.și B. Compur co 1/300 T. și B. Compur Rapid co 1/500 T. și B.Viziune directă
VOIGTLANDER OPTICAL BESSA Capac automat pentru ferestre. Ia rola de film de dimensiunea Z.20 f/3-5 la f/7-7Singlo la I /75. Prontorco I/I25 T. și B. Prontor la l/l50T. și B. Comparto I/250 T. și B. Compur Rapid la I/400 T. și B.Optical
VOIGTLANDER RANGE-FINDER BESSA Filtru articulat cu suport interschimbabil. Durează film rulou de dimensiune Z.20f/3-5Compur Rapid la I/400 T. și B.Optic și telemetru
VOIGTLANDER SUPERB Co"e"ioo pentru parailax. Preia rola de film de dimensiunea Z.2O f/3-5Compur la I /250 T. și B.Optical

'-Eu

CAPITOLUL III

MEDIUL DE ÎNREGISTRARE

•

La fabricarea materialelor fotografice sensibilizate, se bazează aproape în totalitate pe sensibilitatea la lumină a halogenurilor de argint, adică a sărurilor de argint cu grupul de elemente cunoscut sub numele de halogeni-brom, clor, iod. Materialele concepute pentru producerea negativului original sunt acoperite cu suspensii de cristale minuscule de bromură de argint în gelatină, în care sunt prezente în mod normal și cantități mici de iodură. În emulsiile pozitive, materialul sensibil poate fi bromură de argint singur sau în companie cu clorură de argint, sau poate fi doar clorură de argint.
Emulsiile cu halogenură de argint sunt de două tipuri. În prima acțiunea luminii produce direct imaginea argintie finală – în a doua o imagine latentă este formată de lumină, iar imaginea vizibilă reală este produsă de acțiunea dezvoltatorului. Toate emulsiile negative și cele mai moderne emulsii pozitive sunt de al doilea tip. În această secțiune ne vom ocupa mai specific de emulsiile negative, deși multe din cele ce urmează se vor aplica și emulsiilor pozitive.
În ultimii ani s-au înregistrat progrese mari în producția de emulsii noi și rapide – rezultat direct al politicii adoptate de către toți producătorii de frunte de a menține unități de cercetare mari și bine echipate care lucrează în strânsă asociere cu unitățile de producție. Fiecare firmă și-a dezvoltat propriile metode, multe dintre ele fiind în mod natural considerate confidențiale. Principiile generale pe care se bazează fabricarea emulsiei sunt, totuși, bine stabilite și acestea vor servi cel puțin la ilustrarea complexității întregului proces.
Principalele materiale utilizate la prepararea emulsiei cuprind nitrat de argint, halogenuri alcaline și gelatină și toate acestea trebuie să satisfacă teste stricte. Gelatina trebuie aleasă cu grijă, deoarece nu este o simplă substanță chimică, ci un amestec complex de substanțe obținute din pieile și tendoanele animalelor și, deși sărurile de argint formează materialul sensibil real, gelatina joacă un rol foarte important atât din punct de vedere fizic, cât și chimic. .
Primul său avantaj este că nu sunt necesari solvenți scumpi. Dispersată cu apă, gelatina formează un mediu convenabil în care azotatul de argint și halogenurile alcaline sunt aduse împreună și în care halogenurile de argint insolubile produse rămân suspendate într-o stare fină de diviziune. Mai mult, prin răcirea unei soluții apoase de gelatină, aceasta poate fi stabilită la un jeleu ferm și astfel este posibil ca emulsia să se stabilească ferm aproape imediat după ce a fost aplicată pe bază. După aceea, tot ceea ce rămâne de făcut este să îndepărtați cea mai mare parte a apei într-un curent de aer cald, iar suprafața emulsiei rezultată este destul de puternică și rezistentă la abraziune. Din punct de vedere chimic, gelatina acționează în diferite moduri. Din cauza anumitor con-

constituenți acționează ca un sensibilizant și, de asemenea, se crede că acționează ca un acceptor de brom. Acțiunea luminii predispune boabelor de halogen de argint să se descompună în argint cu eliberarea de brom. Dezvoltarea face pur și simplu ca defalcarea să continue în locurile unde a început. După expunere și înainte de dezvoltare, există o tendință ca argintul și bromul, separat de lumină, să se combine - cu alte cuvinte, ca efectul expunerii să fie într-o oarecare măsură anulat. Prin combinarea cu bromul eliberat, gelatina previne această reacție inversă și astfel permite utilizarea deplină a expunerii.
Pentru a reveni la procesul de fabricare a emulsiei, nitratul de argint și bromura alcalină sunt determinate să reacționeze în gelatină apoasă

pentru a forma bromură de argint. După ce reacția este completă, emulsia este supusă la diferite tratamente menite să crească sensibilitatea boabelor de halogenură de argint. La o anumită etapă, emulsia este răcită și determinată să se transforme într-un jeleu. Se descompune apoi cu ajutorul unui tocator iar sarurile solubile sunt indepartate prin spalare. Apoi este topit, se fac diferite adaosuri - suferă o nouă perioadă de încălzire la o temperatură prescrisă și se fac adaosurile finale.
Halogenurile de argint în sine sunt sensibile doar la radiațiile de la capătul albastru al spectrului, dar, prin adăugarea anumitor coloranți, sensibilitatea poate fi extinsă chiar în întregul spectru vizibil (4.000 A până la 7.600 A) și la infrastructura invizibilă. roşu dincolo. În cazul în care producerea negativului este în cauză și obiectul este producerea unei reprezentări corecte în monocrom a unui subiect colorat, se folosesc întotdeauna emulsii sensibile la culoare. Atunci când este necesar să se modifice relațiile de ton între părțile colorate diferit ale subiectului, controlul deplin poate fi exercitat prin utilizarea de matcrials complet sensibile la culoare (pancromatice) în combinație cu filtre.
Măsura în care o emulsie a fost sensibilizată cu colorant face o diferență foarte considerabilă în ceea ce privește cantitatea și calitatea luminii care este permisă în timpul fabricării și în utilizarea ulterioară.
Constituirea imaginii latente și modul în care aceasta este formată au oferit multe probleme interesante cercetătorilor. Foarte recent, a fost realizată o nouă abordare prin intermediul mecanicii cuantice, mai întâi de Webb și apoi de Gurney și Mott, cu rezultate deosebit de fructuoase. Conform teoriei avansate de Gurney și Mott, prima acțiune a luminii este de a elibera electroni din ionii de halogenură. Acești electroni se pot mișca liber în cristalele de halogenură de argint, dar de îndată ce intră în contact fie cu argint, fie cu sulfura de argint, mobilitatea lor încetează. Electronii se conectează cu argintul sau sulfura de argint, determinând-o să devină încărcată negativ și să atragă ionii de argint în mișcare termică în rețeaua cristalină. Când agregarea argintului devine suficient de mare, poate avea loc dezvoltarea.
Sulfura de argint și argintul care formează centrele originale apar ca „pete de sensibilitate” pe și în interiorul halogenurii de argint.

boabe și își au originea în reacțiile chimice complexe care au loc în timpul preparării emulsiei.
Această teorie explică dezvoltarea într-un mod similar - dezvoltatorul renunță la electroni care sunt prinși în agregatul de argint, determinându-l să atragă mai mult argint din bromura de argint.
Cu alte lucruri egale, sensibilitatea crește odată cu dimensiunea granulelor. Într-o emulsie normală, boabele mai mari conțin o proporție mai mare de iodură, dar nu se știe dacă aceasta ar trebui considerată responsabilă pentru o sensibilitate mai mare.
Fig. 44
Curba de reproducere a unui material negativ tipic în care transmisia este trasată în funcție de luminozitatea relativă a subiectului. Scala de transmisie este „cu susul în jos”, deoarece dorim să arătăm efectul expunerii crescute crescând în sus, iar o expunere mică are ca rezultat o transmisie ridicată.
Este important de realizat că atunci când o placă sau un film este expus într-o cameră, diferite părți ale suprafeței sensibile primesc

diferite „expuneri” sau cantități diferite de energie luminoasă în funcție de luminozitatea diferitelor părți ale imaginii. Deoarece dimensiunea și sensibilitatea sunt conectate, rezultă că răspunsul unei emulsii la o gamă de intensități luminoase va depinde într-o oarecare măsură cel puțin de distribuția mărimii granulelor sale constitutive. Acest lucru se observă în practică - materialele de proces care sunt în mod normal de tip contrastant au o gamă limitată de dimensiuni ale granulelor - materialele portret cu gradație moale au o gamă largă de dimensiuni ale granulelor. Răspunsul general al unui material fotografic la lumină este arătat de curba caracteristică în care densitatea depozitului dezvoltat este reprezentată grafic în raport cu logaritmul expunerii care îl produce și, deoarece fiecare curbă caracteristică reprezintă un timp de dezvoltare, comportamentul complet al emulsiei este arătat de o familie de curbe.

S-a făcut referire la logaritmul unei expuneri și, așa cum se va vedea într-un moment, densitatea este ea însăși o funcție logaritmică, așa că înainte de a continua este necesar să definim termenii și să vedem de ce sunt folosiți.

Fiecare număr poate fi exprimat în termenii unui alt număr dat (de exemplu, 10) ridicat la o anumită putere. Astfel 100 este 102, 1.000 este 103 și

Fig. 45.
Curba caracteristică.
AB este regiunea „deget” sau „sub-expunere” BC este regiunea „linie dreaptă” CD este regiunea „supra-expunere”
FC _cc
Ép- = tan CEF = gamma

astfel 2 este logaritmul lui 100 și 3 este logaritmul lui 1.000. Un tabel complet de logaritmi prezintă un mijloc simplu de a efectua calcule destul de complicate foarte ușor, deoarece prin ajutorul lor înmulțirea se reduce la adunare și împărțirea la scădere. Algebra simplă învață că 10' X lO'' = 10-+y și că 10'/10y = 10*-y.

Produsul oricăror două numere poate fi deci exprimat în termenii numărului de bază ridicat la o putere egală cu suma logaritmilor numerelor individuale. Făcând referire înapoi din tabelul de logaritmi la numerele corespunzătoare, produsul necesar se obține direct. La fel și pentru împărțire.

Film pancromatic Selo Extra Fine Grain-FP2. Dezvoltat 7 minute la 65°F în llford fine Grain Developer 10-11.

Fig. 46. În negativul imaginii imaginea este compusă din argint dezvoltat, densitatea în orice zonă depinzând de luminozitatea părții corespunzătoare a subiectului. Ar fi posibil să se construiască curba caracteristică a oricărei emulsii sau cel puțin a unei părți a acesteia dintr-un negativ de imagine, având în vedere luminozitatea diferitelor părți ale subiectului și timpul de expunere. În imaginea de mai sus densitățile au fost măsurate în părțile indicate prin cifre, iar valorile obținute sunt prezentate mai jos trasate sub forma unei curbe caracteristice. În mod normal, totuși, un negativ standard este produs prin oferirea unui interval cunoscut de expuneri la placa sau filmul testat.

Este ușor de observat că pentru o serie de numere în progresie geometrică, adică în care fiecare membru se obține prin înmulțirea numărului precedent cu o cifră constantă, logaritmii corespunzători

sunt în progresie aritmetică, adică la fiecare se ajunge prin adăugarea unei sume constante la numărul precedent.
Astfel pentru numerele 10   100100010.000
corespunzătoare (lOX 10)(lOX 100)(lOx 1000)
logaritmii sunt 1   234
Cu alte cuvinte, prin construirea unei scale logaritmice este posibil să se reprezinte multipli egali prin incremente egale.
Este adevărat că nu este necesar să se utilizeze scale logaritmice pentru a ilustra natura răspunsului emulsiei fotografice – expunerea ar putea fi reprezentată în raport cu transmisia negativă (raportul
Fig. 47
Familie de curbe obținute cu un singur dezvoltator, dar cu timpi de dezvoltare diferiți. Panta curbei (gama) se vede că crește, iar în inserție gamma este reprezentată grafic în funcție de timpul de dezvoltare.

a luminii transmise de film către lumina incidentă asupra acestuia) pentru a obține o curbă ca cea din fig. 44. Curba densității față de logaritmul de expunere are, totuși, multe avantaje.
Într-o gamă largă de intensități luminoase, să zicem 1.000 la 1 pentru ca curba să fie informativă, în special în ceea ce privește intensitățile scăzute, ar fi necesar să se grafice expunerea la o scară destul de mare și să aibă o imagine de ansamblu. Este posibil să mergem mai departe și să spunem că ochiul acordă la fel de mult importanță unei schimbări de două la unu a intensităților scăzute, precum o face într-o schimbare de două la unu a intensităților mari - cu alte cuvinte, apar două diferențe de luminozitate. la fel pentru ochi dacă rapoartele separate de luminozitate sunt aceleași în fiecare caz.
Această stare de lucruri este reprezentată cu acuratețe dacă luminozitatea (sau expunerea) este reprezentată pe o scară logaritmică, pentru că atunci o schimbare de două la unu este reprezentată printr-o valoare fixă.

creştere. Aceasta înseamnă că reprezentarea logaritmică pune răspunsul plăcii sau filmului în perspectiva corectă.
Ceea ce este valabil pentru luminozitate și expunere este valabil pentru reprezentarea efectului fotografic care este de obicei exprimat în termeni de densitate a imaginii.
Ce se înțelege prin Densitate? Densitatea unei imagini este o măsură a puterii sale de oprire a luminii în termeni logaritmici. Dacă Io este intensitatea luminii incidente pe placă sau film și It este intensitatea luminii transmise, atunci - este fracția transmisă - este opacitatea și
- Io It
logaritmul opacității este densitatea. Hurter și Driffield au dovedit că densitatea este proporțională cu masa de argint dezvoltată pe unitatea de suprafață, iar pe munca ulterioară a acestor doi pionieri a fost construită întreaga structură a sensitometriei - măsurarea și interpretarea precisă a răspunsului emulsiei fotografice la lumină. .

Dacă un fascicul de lumină paralel cade asupra unei imagini argintii, o parte este absorbită și o parte este împrăștiată, iar valoarea densității atribuite depozitului depinde de cât de mult din lumina împrăștiată este măsurată. Dp „paralel” reprezintă densitatea când se măsoară doar lumina paralelă care iese din film. Dd „difuză” reprezintă densitatea când se măsoară toată lumina care părăsește filmul.
Dd este o măsură corectă a densității de imprimare în imprimarea prin contact, dar
Dp m enl arging Dp este o aproximare mai apropiată de valoarea adevărată. —,
Dd
este cunoscut sub numele de coeficientul Callier. Factorul variază în funcție de emulsie. Dp este întotdeauna mai mare decât Dd, diferența fiind dependentă de cantitatea de împrăștiere a emulsiei. În linii mari, cu cât raportul se aproximează mai mult la unitate, cu atât granulația emulsiei este mai fină.
Densitățile sunt măsurate în mod convenabil cu ajutorul unui densimetru fotoelectric proiectat în laboratoarele Asociației Britanice de Cercetare Fotografică și construit de domnii W. Watson & Sons Ltd. Cu acest aparat, un singur observator poate măsura, într-o zi normală de lucru, aproximativ 1.000 opacități cu valori între 1 și 10.000. Nu există oboseală a ochilor, iar elementul personal este complet eliminat. Prin intermediul unui atașament mecanic, rezultatele sunt reprezentate direct pe hârtie milimetrică, astfel încât curbele caracteristice să fie imediat disponibile.
După cum au subliniat Hurter și Driffield, răspunsul complet al unei emulsii la lumină poate fi exprimat doar printr-o curbă sau o serie de curbe care raportează densitățile dezvoltate în condiții date cu logaritmii expunerilor care le produc. Curbele pentru diferite emulsii pot fi paralele, divergente sau încrucișate, din care este evident de ce un număr nu trebuie să fie indicativ pentru comportamentul oricărei emulsii.

Producerea acestor curbe este, desigur, o rutină în toate laboratoarele producătorilor de fotografii. Cu ajutorul unui sensibilometru, o serie gradată de expuneri este dată benzii de placă sau filmului testat, expunerile montându-se logaritmic în trepte pe lungimea sa. Această bandă este dezvoltată în condiții standard, fixată, spălată și uscată, apoi se citesc densitățile. Toate acestea implică o muncă atentă și utilizarea unor aparate elaborate. Expunerile trebuie cunoscute cu acuratețe, iar sursa de lumină care le produce trebuie să fie de intensitate standard și de calitate a culorii. Multe surse au fost propuse și utilizate în diferite momente. Congresul Internațional de Fotografie desfășurat la Dresda în 1931 a fost ratificat
Fig. 48 FOTODENSIMETRU ELECTRIC.
propunerile prezentate la un Congres anterior de adoptare a lămpii din tungsten care funcționează la o temperatură de culoare de 2360°K. ecranat cu un filtru Davis Gibson ca standard de lumină naturală pentru materialele negative. Această calitate a luminii este considerată a fi aceea a luminii medii a soarelui la amiază la Washington.
Pentru a produce seria gradată de expuneri, este posibil să se modifice fie intensitatea iluminării, fie timpul pentru care durează expunerea. Aceste sisteme nu vor da neapărat aceleași rezultate și, pentru a obține date sensitometrice care să indice corect comportamentul materialului în condițiile de utilizare, expunerile și intensitățile ar

trebui să fie comparabile cu cele pe care materialul este proiectat să le primească în practică.
D

Dezvoltătorul și constituenții săi trebuie avute în vedere atunci când se compară curbele caracteristice, iar datele sensitometrice trebuie obținute în fiecare caz cu revelatorul care urmează să fie utilizat în practică. Temperatura dezvoltatorului trebuie controlată cu atenție. Agitația este necesară, deoarece acțiunea de dezvoltare are ca rezultat producerea de bromuri solubile, care se eliberează proporțional cu cantitatea de argint dezvoltată. Deoarece bromura limitează dezvoltarea, concentrațiile locale care rezultă din dezvoltarea staționară ar face întregul proces foarte neuniform. Agitația necesară poate fi realizată în diferite moduri, de exemplu, prin balansare sau prin periere, sau prin mișcarea continuă a materialului prin soluție.
Curba caracteristică (curba H. și D.). Curba caracteristică a unei emulsii fotografice constă din trei părți: regiunea sub expunere; porțiunea de linie dreaptă unde densitatea este proporțională cu log.
Expunerea și regiunea de supraexpunere în care curba se aplatizează din nou. Dacă porțiunea de linie dreaptă este extinsă, se va tăia bușteanul. Axa de expunere într-un punct căruia expunerea corespunzătoare se numește inerție. Acest punct a fost pus de Hurter și Driffield pe baza numerelor lor de viteză. Tangenta unghiului pe care linia dreaptă îl formează cu bușteanul. Axa E este cunoscută sub numele de gamma și servește la măsurarea contrastului, adică rata la care crește densitatea pe măsură ce crește expunerea. Pe măsură ce timpul de dezvoltare crește, valoarea gamma crește la o valoare limită gamma infinit.
Strict vorbind, doar pe porțiunea de linie dreaptă a curbei se obține reproducerea proporțională și doar atunci când gama este 1, adică atunci când linia dreaptă face un unghi de 45° cu baza este redată exact scala luminozităților. Pentru gama mai mare sau mai mică de l scala este fie extinsă, fie contractată, deși reproducerea proporțională corectă este încă realizată. Trebuie reținut, totuși, că producerea negativului este doar o etapă a procesului, iar corecțiile pot fi aplicate în timpul realizării tipăririi.
Proiecția porțiunii de linie dreaptă a curbei caracteristice pe buștean. Axa E este măsura intervalului de intensități (sau luminozități ale subiectului) pe care materialul le poate înregistra cu acuratețe. Este evident că și acest lucru depinde de gama la care este dezvoltat materialul. Intervalul de lucru obținut prin proiectarea întregii curbe pe axa de expunere este în mod natural mult mai mare.
Alte două lucruri importante care cresc odată cu dezvoltarea sunt (1) ceața și (2) granularea. Ceața este termenul aplicat densității care se obține pe părți ale suprafeței sensibile care nu au fost expuse. Granulația este mai dificil de definit. Depinde de mărimea boabelor dezvoltate și de modul în care acestea sunt aglomerate.

VITEZĂ, CONTRAST ȘI TIMPUL DE DEZVOLTARE
Am discutat despre formarea imaginii latente și producerea unei imagini vizibile prin intermediul dezvoltării. Acest lucru ne-a condus la luarea în considerare a curbei caracteristice. Acum să vedem ce înseamnă aceste lucruri în practică.

Când o placă expusă sau o peliculă este pusă într-un revelator, luminile puternice - sau părțile cele mai puternic expuse ale negativului - apar aproape imediat, apoi apar tonurile de mijloc și, în sfârșit, detaliile de umbră. Dacă filmul este scos din dezvoltator în această etapă, se va obține un negativ subțire de gradație moale. Dacă, totuși, dezvoltarea va continua, fiecare ton va câștiga în densitate, dar luminile și tonurile medii vor câștiga mai rapid decât umbrele, ceea ce înseamnă că negativul va crește atât în contrast, cât și în densitate. Dacă nici emulsia și nici revelatorul nu conțin bromură solubilă, nicio creștere sensibilă a detaliilor umbrelor nu ar fi observată la dezvoltarea continuă, dar, în practică, toate emulsiile moderne și majoritatea dezvoltatorilor conțin bromură, iar rezultatul este că, la creșterea dezvoltării, detaliile umbrelor nu sunt vizibile. pe dezvoltare scurtă apare. Prin urmare, se poate spune că prelungirea timpului de dezvoltare crește atât viteza, cât și contrastul emulsiei (unde prin viteză înțelegem capacitatea de a înregistra detaliile umbrelor), dar există o limită la care aceasta poate fi dusă. După un anumit timp în dezvoltator, nu va apărea niciun detaliu de umbră, iar emulsia a atins viteza maximă pe care o va atinge în revelatorul specific utilizat. Viteza efectivă variază în funcție de diferiți dezvoltatori și, în general, cu cât dezvoltatorul este mai activ, cu atât este mai mare viteza pe care o va atinge filmul. De exemplu, cu un dezvoltator slab, cum ar fi parafenilen diamina, majoritatea filmelor ating o viteză efectivă mai mică de jumătate din cea posibilă cu un dezvoltator MQ puternic.
Contrastul se comportă aproape în același mod și, după un timp, atinge cea mai mare valoare (infinitul gamma). De obicei viteza și contrastul cresc împreună, dar această relație variază cu diferite emulsii. Ceața și granularea cresc și odată cu creșterea timpului de dezvoltare. Se va vedea că, dacă trebuie utilizată cea mai mare viteză efectivă a unei emulsii, dezvoltarea trebuie efectuată pe cât posibil fără ca ceața să devină prea gravă, dar trebuie înțeles că negativul rezultat va fi dur și va tinde să fie granulat. În confruntarea cu un negativ grav sub-expus, singura modalitate de a-l salva este să ducem dezvoltarea până în acest punct și să suportați boala și negativul dur. Aceasta este, de fapt, ceea ce fac fotografii de presă atunci când circumstanțele îi obligă să facă poze în condiții în care nu pot evita subexpunerea.
Cu lentilele moderne cu deschidere mare și cu toate mijloacele de expunere disponibile, fotograful care se preocupă doar de subiecții normali nu ar trebui să obțină rezultate subexpuse. Este aproape întotdeauna

este posibil să se ofere suficientă expunere pentru a face inutilă extragerea ultimului gram de viteză din emulsie. Acest lucru ar trebui, evident, evitat, deoarece un rezultat dur și granulat este ultimul lucru pe care fotograful și-l dorește. Emulsia mai dură, care oferă cu ușurință contrast și densitate, în practică funcționează mai lent decât filmul cu gradație mai moale. deoarece fostul film nu poate fi dezvoltat suficient de departe pentru a-și atinge cea mai mare viteză fără a obține un negativ inutil de dur. Acest efect al contrastului asupra vitezei este luat în considerare în datele de expunere emise de producător pentru diferitele lor produse. În practică, viteza a două emulsii care diferă considerabil în contrast nu poate fi comparată în același timp de dezvoltare. Dacă urmează să se facă o comparație a vitezei de lucru, plăcile sau filmele trebuie dezvoltate la același

contrast. Aceasta înseamnă că materialului dur cu viteză medie ar trebui să i se dezvolte mai scurtă decât emulsiei rapide și moale.
Numerele vitezei și curba caracteristică. În prezent sunt utilizate în mod obișnuit trei sisteme de determinare a vitezei: H. & D., Scheiner și Din, și nu numai că aceste metode diferă foarte mult, dar nu trebuie să existe paralelism între rezultatele obținute, deoarece fiecare sistem este preocupat de un aspect diferit al întrebării. Răspunsul emulsiei fotografice este complex, iar în orice comparație între diferite emulsii, rezultatele obținute depind de condițiile de expunere și de prelucrare, precum și de metoda de măsurare și de concepția particulară a vitezei care este adoptată. Cea mai veche metodă de exprimare a vitezei unei emulsii de bromură de argint-gelatină a fost descrisă de Warnerke, care a expus plăci în spatele unei trepte, fiecare treaptă având o densitate cu o treime mai mare decât cea precedentă, treptele fiind numerotate cu cifre opace. . O lumânare sau o tabletă fosforescentă a fost folosită ca sursă de lumină, iar cel mai mare număr care putea fi distins pe placa dezvoltată a fost considerat ca indicând viteza acelei plăci. În acest sistem, prin urmare, viteza unei plăci sau a unui film este determinată de capacitatea sa de a oferi detalii în umbră. Doisprezece ani mai târziu, Hurter și Driffield au început investigațiile care au stabilit curba caracteristică drept adevăratul ghid al comportamentului unei emulsii. Curba caracteristică este pur și simplu o diagramă care arată efectul asupra emulsiei fiecărui grad de expunere de la sub la peste — pentru o anumită dezvoltare. Pentru a completa povestea, mai multe curbe pot fi plasate pe aceeași bucată de hârtie pentru momente diferite de dezvoltare.
Curba caracteristică indică comportamentul complet al materialului fotografic la lumină pentru orice timp de dezvoltare și pentru orice dezvoltator anume. Furnizează numerele H. & D. și, alegând anumite densități de la piciorul curbei, se pot obține și numere care corespund aproximativ cu cele obținute prin sistemele Scheiner și Din.

Hurter și Driffield au obținut numărul de viteză H. & D. din punctul în care porțiunea dreaptă extinsă taie linia de bază. Numărul vitezei H. & D. este astfel derivat din acea parte a curbei de răspuns a plăcii în care se obține reproducerea corectă.
Celelalte două sisteme seamănă mai mult cu metoda Warnerke. prin aceea că își derivă numerele din porțiunea de subexpunere a curbei, deși curba nu este reprezentată grafic în nicio metodă. Prin sistemul Scheiner, vitezele de emulsie sunt determinate prin stabilirea expunerii minime necesare pentru a produce o imagine vizibilă pe placa dezvoltată, care este examinată vizual în timp ce este ținută de hârtie albă. Expunerile se fac cu ajutorul unei roti sectoriale, iar sursa de lumina este lampa de amil-acetat Hefner la o distanta de 1 metru.
Al treilea sistem utilizat este Din, în care sursa de lumină este o lampă de 40 de wați, filtrată astfel încât să se apropie îndeaproape de calitatea culorii luminii naturale, iar intervalul de expuneri este dat printr-o pană optică de treizeci de trepte, timpul de expunere fiind constant și egal cu o douăzecime de secundă. Dezvoltarea este continuată pentru a da un efect maxim, iar după prelucrare, placa este examinată pentru a determina cea mai mare densitate a panei trepte care a produs o densitate de O-1 deasupra ceață. Dacă ceața este mai mare de 0,4 trebuie precizată valoarea acesteia. Din nou, asemănarea cu sistemul Warnerke va fi evidentă.

S-a sugerat, de asemenea, că un număr de viteză util ar putea fi derivat din acel punct din regiunea de subexpunere a curbei caracteristice la care este atins un anumit gradient util (contrast) minim.
Din cele de mai sus, va fi evident că orice număr poate spune doar o parte din poveste și, probabil, va fi clar, de asemenea, că numerele bazate pe expunerea experimentală la subiecți medii, oferind negative suficient de bine expuse pentru a produce amprente bune, probabil formează cel mai de încredere ghid dintre toate. Important este că, atunci când sunt utilizate împreună cu tabelele de expunere sau cu dispozitivele de măsurare a luminii, numerele trebuie să indice timpii de expunere corecti. Dacă această legătură sau calibrare este efectuată corect prin experiment, puțin contează modul în care a fost derivat numărul de viteză inițial. De fapt, reprezintă o viteză de lucru. Este important să ne dăm seama, de asemenea, că, în scopul realizării unei expuneri corecte, este suficient de precisă împărțirea materialelor în grupuri în care viteza medie crește de la grup la grup cu un factor de 2. Aceasta este baza grupului Ilford. sistem în care literele A, B, C etc., sunt folosite pentru a desemna viteza de lucru a unui anumit material. Cele mai lente materiale sunt în grupa „A”. După cum sa menționat deja, nu este posibil să se relaționeze exact numerele de viteză dintr-un sistem cu cele dintr-un altul, dar aici se oferă o corelație aproximativă care va fi găsită suficient de precisă pentru scopuri practice.

SISTEMUL GRUPULUI ILFORD
Grupa G   5500 la 11000 H. & D.Scheiner 34 la 36
,, F 2500 până la 5000 H. & D... 31 până la 33
.. E 1200 până la 2400 H. & D.,, 28 până la 30
D   650 până la 1000 H. & D., 25 până la 27
,. c 300 la 600 H. & D.„ 22 la 24
.. B 160 la 280 H. & D.,,19 co 21
,, A 50 până la 150 H. & D.,, 16 până la 18
Din 24/10 până la 26/10 ,. 21/10 până la 23/10 ,, 18/10 până la 20/IO .. 15/10 până la 17/10 ,, 12/10 până la l4/IO ,, 9/10 până la 1 1/10
,, 6/10 până la 8/I0
TABEL DE CORELATII DE LUCRU INTRE ILFORD GROUP SI ALTE SISTEME
lllord Group ···   ABcDEFG
Expunerea relativa... 32168421t
Smethursc High-llght factor ...   I248163264
H. & D. British ■■■   100200400800160032006400
inclusiv...   50/150160/280300/600650/10001200/24002500 /50005500/1 100
Scheiner ...   ·■■17°20°23°26°29°32"35°
Wescon (lumina zilei) aprox. ... ■■■   6-810-1216-2024-3240-64B0-100
Burroughs-Wellcome (Col. I)   1/3-1/21/6-1/41/12-1/81/24-1/161/48-1/321/96-1/641/192-1/ 128
Factorul de unitate al camerei busolă + 6+ 4+ 2024-6
Natura bazei. Emulsiile fotografice sunt în general acoperite pe unul dintre cele trei tipuri de suport - hârtie, sticlă sau film. Baza de hârtie este de obicei rezervată emulsiilor pozitive, deși unele emulsii negative sunt disponibile pe baza de hârtie. Emulsiile negative sunt în mod normal acoperite fie pe sticlă, fie pe film.

Plăcile au venit pe primul loc și chiar și acum sunt folosite în foarte mare măsură în anumite ramuri ale fotografiei, datorită multor avantaje inerente. Primul lucru care caracterizează placa de sticlă este rigiditatea acesteia. În timpul procesării plăcilor de sticlă nu suferă modificări semnificative ale dimensiunilor, iar această caracteristică este deosebit de valoroasă în munca științifică atunci când evaluarea precisă a dimensiunii imaginii este importantă. Condiții similare se aplică în procesul de lucru și în trei culori, atunci când este esențial ca pozitivele obținute din negativele de separare să se suprapună exact. Un alt avantaj este că nu trebuie luate eforturi pentru a vă asigura că materialul sensibil se află plat în cameră - nu există posibilitatea de a se ghemui care este întotdeauna prezentă cu filmul.
Un avantaj pe care plăcile îl împărtășesc cu filmele tăiate și pachetele de film, constă în faptul că fiecare expunere poate fi tratată ca o unitate separată și poate primi o atenție specială în timpul procesării. O rolă de film poate cuprinde o duzină de expuneri diferite pe subiecte diferite și, fără a avea mari probleme, toate trebuie procesate împreună. Cazul este mai rău cu o rolă în miniatură care conține, să zicem, 36 de expuneri. Pentru a fi corect, totuși, este necesar să adăugăm că dezvoltarea la timp și temperatură constantă este acum practica recomandată. Tratamentul special individual este rareori benefic și, prin urmare, capacitatea de a trata o singură expunere este în principal o chestiune de comoditate.
Plăcile sunt, desigur, dezavantajate în ceea ce privește posibilitatea de rupere, greutatea, spațiul ocupat pentru depozitare și faptul că fiecare trebuie încărcată în camera întunecată într-un tobogan special.

În general, filmele tăiate și pachetele de film pot fi considerate ca constituind un compromis, având unele dintre avantajele și unele dintre dezavantajele atât ale plăcilor, cât și ale foliilor.
Baza utilizată la fabricarea filmelor poate fi fie azotat de celuloză, fie acetat, în conformitate cu produsul particular. Principalul dezavantaj al primului este inflamabilitatea sa. În alte privințe, are avantaje față de baza de acetat. Acetatul de celuloză nu este, strict vorbind, neinflamabil - este mai corect numit ardere lentă. Baza este de diferite grosimi în funcție de produsul în cauză—filmul rulat este furnizat pe bază de 3/1.000 in.; Film cu raze X pe bază de 9/1.000 in.; film plat, în general, pe bază de 8/1.000 inchi, și film ciné pe bază de 5/1.000 in. În toate cazurile, baza trebuie să fie fără pete. În mod normal, este clar și transparent, dar poate fi colorat și, ocazional, poate fi ușor difuzat.
Toate clasele de emulsie, lente sau rapide, moi sau contrastante, nesensibile la culoare, ortocromatice sau pancromatice, sunt disponibile atât pe sticlă, cât și pe film. În secțiunea care urmează, sunt date câteva informații referitoare la caracteristicile speciale ale materialelor sensibile disponibile în comerț.
Suporturi anti-halare. Acestea sunt concepute pentru a preveni răspândirea imaginii produsă de lumină care, după ce trece o dată prin emulsie, este reflectată de la bază înapoi prin emulsie. Acţionează prin absorbţia luminii după prima trecere prin emulsie. Cu imagini mici, și în special cu plăci de sticlă (caz în care suprafața reflectantă este mai departe de emulsie decât cu baza de film), imaginea datorată luminii reflectate poate fi complet separată de imaginea adevărată. O altă cauză a răspândirii imaginii, care nu

trebuie confundată cu halația, deoarece nu are nimic de-a face cu baza, este iradierea datorată împrăștierii în emulsie de către granulele de halogenură de argint în sine.
Apariția atât a iradierii, cât și a halației poate fi explicată simplu după cum urmează. Lumina care cade pe suprafața emulsiei este împărțită în mai multe părți. O parte a luminii este reflectată de la suprafață înapoi spre lentilă și, ca să spunem așa, iese din imagine. Partea este absorbită de granulele de halogenură de argint fără abatere apreciabilă de la direcția sa inițială și merge pentru a forma imaginea propriu-zisă; o parte este împrăștiată în toate direcțiile în film și o parte trece prin film în suport. Este evident că lumina împrăștiată poate fi parțial absorbită și parțial transmisă prin film; partea absorbită a luminii împrăștiate este cea care produce „iradiere”, amploarea iradierii depinzând de cât de departe de granița imaginii propriu-zise este capabilă să pătrundă lumina împrăștiată și în ce măsură lumina este împrăștiată de către film. Lumina care trece prin emulsie intră în suport și, în funcție de unghiul la care se întâlnește cu suprafața aer-sticlă sau aer-celuloid, poate fi reflectată sau poate trece în afara suportului. Lumina reflectată va
Tí

eventual ajunge din nou la emulsie și formează o imagine la mică distanță de imaginea propriu-zisă. Această imagine secundară este „halare”; poate lua diferite forme în funcție de natura obiectului și este un cerc complet (aureolă) pentru un obiect luminos mic.
E
Fig. 49. Halare și iradiere.
Un studiu atent al diagramei (Fig. 49) va clarifica ambele fenomene. Aici BB prezintă lumina împrăștiată în emulsie în punctul de incidență a unei raze A. CC sunt raze care trec în mare parte prin suport, o mică proporție fiind reflectată (DD). Razele RR sunt reflectate total, dând naștere la împrăștierea luminii în stratul de emulsie.
Iradierea, așa cum sa menționat deja, este o calitate a emulsiei și nu poate fi modificată decât prin modificarea emulsiei în sine. Ilford Limited acordă o atenție deosebită acestei proprietăți, iar acest defect nu este unul cu care utilizatorii plăcilor sau filmelor lor vor fi tulburați.
Halarea, totuși, poate fi prevenită în întregime prin acoperirea spatelui suportului de emulsie cu o substanță cu calități optice adecvate, astfel încât orice lumină care trece în suport să nu fie reflectată de suprafața din spate, ci să treacă prin „suport” și să fie absorbit acolo. Un suport roșu poate fi utilizat pentru aproape toate plăcile sau filmele, altele decât cele pancromatice, dar este necesar un suport special pentru acestea. Unul dintre cele mai vechi suporturi utilizate de Ilford Limited pentru aplicarea pe plăci a constat dintr-o soluție de caramel care conține o culoare minerală. Un suport de acest tip a fost, de asemenea, unul preferat pentru fotografi care au preferat să-și deschidă propriile plăci și este, de fapt, încă recomandat uneori . Totuși, lucrătorul individual nu are nimic de câștigat prin susținerea propriilor farfurii și, în special pentru soiurile rapide, obișnuite acum, orice încercare de a face acest lucru ar fi clar neconsiderată.
Acest suport timpuriu a avut diverse dezavantaje din punctul de vedere al producătorului, precum și din punctul de vedere al utilizatorului, iar numeroase alte suporturi au fost utilizate din când în când pentru a depăși unul sau altul dintre aceste defecte. Suporturile anterioare

conțineau materie insolubilă care a format un nămol murdar în revelator, cu excepția cazului în care s-au făcut probleme pentru a spăla suportul înainte de dezvoltare - o practică destul de comună la un moment dat.
Actualele suporturi standard Ilford pentru plăci dispar complet în revelator fără a lăsa pete sau a interfera în vreun fel cu procesarea.

S-au adoptat suporturi similare pentru filme, principala diferență fiind că coloranții sunt adăugați la soluția de gelatină cu care este acoperit spatele filmului pentru a preveni curcarea; de asemenea, un suport roșu este folosit pentru film, altul decât pancromatic.
În cazul foliilor plate, un sistem de crestătură permite ca partea de suport să fie distinsă de partea acoperită cu emulsie. Crestătura (o tăietură în formă de V în cazul materialelor nepancromatice și două tăieturi în cazul materialelor pancromatice) se va găsi în partea dreaptă a părții superioare (scurte) atunci când emulsia este îndreptată spre operator.
Putere de rezoluție. Aceasta poate fi definită ca fiind capacitatea plăcii de a înregistra detalii fine. Depinde de dimensiunea granulelor, granulare, greutatea stratului de acoperire, turbiditatea emulsiei, condițiile de dezvoltare, contrastul etc. Câteva cifre aproximative pentru puterea de rezoluție sunt date mai jos:
Placa lanterna cu gaz ..
Procesați filme și plăci .. Placă lanternă alfa ..
Film subțire Placă semiton ..
3.150 linii/inch
scame 3.650 ,, 3.800 " 4.200 ,,
Pentru cea mai mare putere de rezoluție, Ilford fabrică placa HR, care poate rezolva până la 5.500 de linii pe inch. Aceste cifre sunt pentru lumină de jumătate de wați nefiltrată. Puterea de rezoluție crește pe măsură ce lungimea de undă este redusă.
Dimensiuni de plăci și filme. Plăcile sunt furnizate într-un număr mare de dimensiuni, măsurate în inci sau centimetri. Plăcile Ilford sunt fabricate în mai mult de treizeci de dimensiuni britanice (inci), variind de la 2-fu X lj in. la 24 x 20 in., și în aproape tot atâtea dimensiuni continentale (centimetri). Mărimile de uz cel mai general pentru amatori sau profesioniști și denumirile prin care unele dintre ele sunt cunoscute sunt următoarele:—3} x 2| in., 4| x 3| in. (sfert de farfurie), 5x4 in., 5| x 3| in. (carte poștală), 6} x 4! in. (semifarfurie), 8| x 6| in. (farfurie intreaga), 10 x 8 in., 12 x 10 in. si 15 x 12 in. Dintre dimensiunile Continental, 4,5 x 10,7 cm. și 6 X 13 cm. sunt pentru fotografia stereoscopică.
Gama de dimensiuni de stoc ale foliilor plate variază de la 3} x 2} la 20 x 30 in. și de la 4-5x10-7 cm. la 21 X27 cm.
Atât plăcile, cât și filmele plate pot fi, totuși, obținute la comandă în dimensiuni mai mari - plăci de până la 36 X 45 inch și filme încă mai mari.
Filmele în rolă sunt realizate în bobine de 6, 8, 12 sau 16 expuneri pentru imagini cu dimensiuni de la 1|X2| in. până la 7 x 5 in., cea mai populară dimensiune fiind 3| X 2| in. (20), iar pe lângă aceasta, 4{- X 2.V in. (16).
Pe următoarele patru pagini este prezentată o listă de plăci și filme plate Ilford și filme Selo Roll și filme miniaturale, împreună cu vitezele H. & D. și Scheiner și numerele de grup Ilford corespunzătoare. Plăcile pentru lucrări științifice și alte subiecte de

specialitate nu sunt incluse în listă. De asemenea, este oferită o scurtă descriere a fiecărei note.

Plăci DescriereH. & D.Scheinerlllord Speed Group
HP3 Un loc de viteză extremă special/ valoros pentru presă și în toate condițiile în care expunerea scurtă este esențială sau iluminarea este proastă600034G
Pancromatic hipersensibil Pentru subiecte de mare viteză și pentru fotografia nocturnă în interior și în exterior. Un loc excelent pentru Portraiture350031F
FP3 Granulație excepțional de fină cu viteză mare. Pentru fotografie generală, presă și lucrări comerciale450032F
Soit Gradation Panchromatic Una dintre cele mai populare plăci pentru lucrări generale. Folosit pe scară largă pentru portrete120028E
Granulație fină specială rapidă pancromatică . Contrast destul de mare. Placa de uz general. Folosit pe scară largă în lucrări științifice; si in comertul foto-mecanic pentru confectionare blocuri, lucru offset si fotogravura70025D
Proces rapid Pancromatic Pentru copierea originalelor colorate. O placă de contrast ridicat. Placa standard pentru negative de ecran de separare a culorilor pentru fotolitografie
Film subțire Hali-ton Pancromatic Cele mai contrastante dintre plăcile pancromatice. Pentru subiecții unde este necesară o placă pancromatică de contrast maxim. Cea mai bună placă pentru negative de ecran direct pentru blocuri de culoare, ideală și pentru negative de linie din originale colorate și în offset pentru producția de negative de ecran monocrom
Press Orcho Series 1 Placa bestortocromatică pentru lucrul cu presa. Foarte rapid. Produce negative sclipitoare350031F
Selochrome O placă rapidă pentru uz general. De contrast mediu. Granulație fină și foarte orchocromatică150029E
Golden Íso-Zcnith O placă portret rapidă cu un contrast fin. Foarte ortocromatic140029E
Iso-Zenith Pentru muncă de amatori și profesioniști. oferă negative de gradație excelentă. Granulație foarte fină70025D
Cromatică Foarte sensibilă la galben și portocaliu-galben. Valoros pentru copierea manuscriselor galbene vechi. O placă potrivită pentru negative de fotogravură135I0A
Special Rapid Pentru subiecții cu tonuri normale. De contrast moderat si granulatie extrem de fina27021B
Obișnuit Pentru copiere și mărire și pentru toate subiectele pentru care sensibilitatea culorilor nu este importantă. Foarte potrivit pentru negative sau pozitive la realizarea blocurilor prin metoda indirectă și pentru primul negativ în fotolitografie monocromă indirectă. De asemenea, un calat cel mai potrivit pentru pozitive de ton continuu. Utilizat pe scară largă în lucrările de fotogravură

Plăci DescriereH. & DS cheinerIlford Speed Group
Proces Oi contrast ridicat. Granulație extrem de fină. Pentru lucrări de proces, copierea originale alb-negru etc. Foarte potrivit pentru realizarea de negative pe ecran
Film subțire Ton Haif Contrast extrem de ridicat. Pentru copierea desenelor linii și a altor subiecte alb-negru. Potrivit special pentru

negativele de ecran pentru blocuri monocrome. De asemenea, pentru negative de linie
Lanternă specială	Pentru lucrări de contact, mărire și reducere. Cel mai rapid dintre locurile lanternelor Disponibil în trei contraste: Soie, Normal, Contrasty
Lanternă neagră caldă	Pentru contact și lucrări de reducere. Oferă conuri negre calde plăcute. Sepia și roșu sunt obținute prin utilizarea unui dezvoltator piro
Lanternă cu gaz	pentru lucrări de contact. De mare contrast. Potrivit în special pentru negative slabe
Filme plate	DescriereH. & D.ScheinerIlford Speed Group
Panchromatic HP3 hipersensibil	Un film extrem de rapid pentru scopuri generale*, deosebit de valoros pentru fotografia de noapte în interior și în exterior. Un film excelent pentru portrete500032F
Portret Panchromatic	Special conceput pentru fotograful portret care lucrează cu iluminare de jumătate de watt. Albastrul și roșul sunt bine reproduse. Oferă negative de gradare moale2000JOE
Proces Pancromatic	Pentru copierea originalelor colorate unde este necesar un contrast maxim. Folosit pentru trei sau blocuri de culoare. Foarte util pentru negative ecran monocrom din originale colorate. Utilizat pe scară largă Împreună cu pelicula lliord line pentru pregătirea negativelor pentru ecran monocrom pentru offset
Selochrome Un film rapid pentru scopuri generale. De contrast mediu, granulație fină și foarte ortocromatic150029E
Hipercromatic	O peliculă rapidă pentru portrete ortocromatice cu gradație moale150029E
Portret Ortho Fast	O peliculă portret ortocromatică de viteză medie de gradație moale70025D
Commercial Ortho	Un film convenabil pentru copierea originalelor galbene sau decolorate și pentru toate lucrările de copiere în care nu este necesară sensibilitatea completă la culoare

Fiat Films DescriereH. & D.Scheinerllford Speed Group
Granulație fină Obișnuită	!n caracteristici similare co Ilford Placă obișnuită. Un film util pentru toate lucrările de copiere, altele decât originalele colorate. Cel mai utilizat film pentru fotogravura pozitive. De asemenea, folosit considerabil pentru negativi de fotogravură
Process Film	Similar în caracteristici co Il ford Process place. Cf contrast ridicat. Granulație extrem de fină. Pentru lucrări de proces, copierea originale alb-negru etc. Foarte potrivit pentru realizarea de negative ecran
Line Film	Un film cu contrast extrem de ridicat și granulație foarte fină. Adecvat special pentru negative de ecran sau de linie pentru blocuri monocrome și pentru negative de ecran sau de linie pentru imprimare directă pe placa offset. Folosit pe scară largă pentru negativele finale în offset de culoare indirect. Un film excelent pentru negative linie sau text în fotogravură
Diapozitiv Pentru lucrări de contact, mărire și reducere
Roll Films DescriereH. & D.ScheinerIlford Speed Group
Selo HP3	Pentru subiecte de mare viteză și pentru fotografie de noapte în interior și în exterior. Complet sensibil la culoare500032F
Selo FP (Fine Grain Panchromatic)	Pentru fotografie generală. Granulație foarte fină. Special conceput pentru extinderea considerabilă. Complet sensibil la culoare100027D

Selochrome Un film rapid sensibil la culoare pentru instantanee și peisaje. Foarte orto-cromatic150029E
Selo Orcho Pentru munca instantanee. Latitudine excelentă75026D
35 mm. Filme pentru aparate foto miniaturale Descriere H. & D. Scheinerllford Speed Group
Selo HP3 Pentru subiecte de mare viteză și pentru fotografie de noapte în interior și în exterior. Complet sensibil la culoare500032F
Selo FP2 Pentru fotografie generală. Granulație foarte fină. Special conceput pentru extinderea considerabilă. Total sensibil la culoare100027D
Micro-neg Pentru microcopiere și duplicare a înregistrărilor comerciale. Putere de rezoluție extrem de mare cu contrast ridicat

Dlaposltive Adecvat acolo unde gradul de reducere nu este excesiv, iar originalul este doar alb-negru. Valoros pentru 1 care face pozitive din negative existenteI II 1

Unele dintre cele mai populare mărci de farfurii Ilford enumerate în ordinea descrescătoare a contrastului:—

Hard—Film subțire semiton
Film subțire semiton pancromatic
Procesul Orto
Proces
Proces rapid pancromatic
Cromatic
Comun
Infraroşu
Pancromatic rapid special
Rapid special
FP3
Iso Zenith
Zenith 700
Selocrom
Apăsați Ortho Series 2
HP3
Gradație moale Pancromatică
Golden Iso Zenith
Pancromatic hipersensibil

Filmele plate Ilford aranjate în ordinea descrescătoare a contrastului: —

a lua legatura
Linia
Linia Orto
Proces
Proces pancromatic
Diapozitiv
Granulație fină obișnuită
Ortodoza comercială
Selocrom
HP3
Portret pancromatic
Hipercromatic
Portret Orto Fast

INTRODUCERI RECENTE

Două plăci noi introduse recent de Ilford Limited merită o atenție specială. Prima, Ilford HP3, este cea mai rapidă placă pancromatică disponibilă. Are o viteză de 6000 H. & D., 34°, Grupa G și este de două ori mai rapid la lumină de jumătate de wați decât placa mai veche HP2. Viteza crescută a fost atinsă fără a sacrifica nicio altă calitate și nu există o creștere a mărimii sau a granulației. Pentru subiecții în mișcare rapidă, lucru în interior cu lumină artificială și pentru toate subiectele care trebuie luate în condiții de iluminare slabă, această placă ar trebui să se dovedească aproape ideală.
Factori de filtrare: RedGreenBlueGamma
Lumina zilei 46731
Jumătate de watt 217203
Dezvoltare — Formula ID-2 este recomandată, iar perioadele de dezvoltare sunt următoarele:
55°F. (13°C) 65°F. (18°C) 75°F. (24°C.) Vas .. .. 7! min.5 min.3| min.
Rezervor .. .. 15 „10 ,,7 ,,
Pentru Dezvoltarea Granulelor Fini se recomanda formula Ilford MQ Borax ID-11, cu care un timp de 15 rnin. la 65°F. este sfătuit.
Ilford FP3 — a doua placă menționată mai sus — reprezintă cea mai rapidă placă disponibilă în clasa de cereale fine. Este evaluat la 4500 H. & D., 32°, Grupa F și are aproximativ de două ori viteza plăcii FP2 mai vechi. Această placă va da negative cu același caracter general ca cele obținute cu placa HP3, dar vor avea granulație mai fină pentru a se echilibra împotriva reducerii vitezei de lucru. Alegerea materialului care trebuie utilizat va depinde în întregime de care dintre aceste considerente este mai importantă.
Factori de filtrare: RedGreenBlueGamma
Lumina zilei 46731
Jumătate de watt 217203
Dezvoltare: Formula ID-2 este recomandată și timpii de dezvoltarea sunt după cum urmează:
55°F. (13°C)65°F. (18°C)75°F. (24°C.)
Farfurie .. 41- min.3 min.2 min.
Rezervor • •9 ,,6 ,,4 „
Alternativ, poate fi utilizată formula Ilford MQ Borax ID-11 și cu acest dezvoltator un timp de 9 minute. la 65°F. este sfătuit.

CURBELE CARACTERISTICE ALE UNOR PLACI ILFORD
Dezvoltat în Ilford Metol Hydroquinone Developer ID-2 la puterea anterioară, cu curbe de dezvoltare Gamma Time atât pentru dezvoltatorii ID-2, cât și pentru ID-11.
PLACI PANCROMATICE PLACI ORTOCROMATICE
PLACA HP3
PRESĂ ORTHO SERIA 2 PLACĂ
PLACĂ PANCROMATICĂ DE GRADAȚIE MOALE
MVΛΠVC LOC t OtVtLOftilHT TIME Ш MINE.
PLACĂ PANCROMATICĂ RAPIDĂ SPECIALĂ
OEVILOMUNT ΠHE ÎN MINE.

PLACA SELOCROM
PLACA ISO-ZENITH DE AUR
«LATITI LOS I
oevuoement timi in mine

CURBELE CHAILACTERISTICE ALE UNOR ILFORD SI
FILME SELO
Dezvoltat în Ilford Metol Hydroquinone Developer ID-2 la rezistența anterioară, cu curbe de dezvoltare Gamma Time pentru dezvoltatorii ID-2 și ID-I I.
FILME PLATE ILFORD
SELO ROLL FILMS
FILM HP3
SELO HP3
FILM PORTRET PANCROMATIC
SELO FP
FILM HIPERCROMAT
SELOCROM

CAPITOLUL IV
TRADUCEREA A
CULOARE ÎN ALB-NEGRU

În capitolul I, o scurtă descriere a naturii luminii a fost urmată de o discuție despre mecanismul formării imaginii optice. În capitolul II lumina a fost luată în considerare în raport cu formarea imaginii latente, dezvoltabile, fotografice. Vom trece acum la o discuție despre lumină în ceea ce privește calitatea culorii, cu referire în special la modul în care colorarea obiectelor depinde de compoziția spectrală a iluminantului. De aici vom trece la considerarea viziunea în culori și răspunsul la diferite culori a principalelor tipuri de emulsii fotografice. Vom fi apoi în măsură să vedem cum, prin intermediul filtrelor de lumină, placa sau filmul poate fi făcut să răspundă la culoare în orice mod dorit.
Am văzut că lumina albă poate fi separată prin intermediul unei prisme în lumina culorilor constitutive - violet, albastru, verde, galben, portocaliu, roșu. Dincolo de culorile extreme ale spectrului vizibil se află două regiuni de radiație – infraroșu și ultraviolete – ambele invizibile pentru ochiul uman, dar de mare importanță fotografică. Culorile pure ale spectrului sunt rareori găsite în obiectele pe care le vedem în jurul nostru; în schimb, vedem multe culori care nu se găsesc în spectru. Acest lucru nu înseamnă că aceste obiecte emit lumină de altă natură, ci pur și simplu apare din puterea lor de absorbție selectivă - în general, orice obiect comun ia o culoare care este un amestec de culori spectrale prezente în iluminant și neabsorbite. de obiect. Astfel, dacă iluminatorul nu conține deloc roșu, atunci indiferent cât de roșu ar putea apărea obiectul în alte circumstanțe, nu poate apărea roșu în acea lumină anume. Pentru a lua un exemplu puțin mai complicat, să luăm în considerare un obiect care absoarbe toată lumina verde și galbenă care cade peste el. Când este iluminat cu lumină albă, reflectă înapoi violet și albastru de la un capăt al spectrului, cu portocaliu și roșu de la celălalt. Ochiul vede o nuanță de magenta datorită amestecului de culori reflectate și faptul că această culoare este derivată în întregime din iluminant poate fi ușor demonstrat dacă îndepărtăm sursa de lumină albă sau radiația „continuă” și folosim în schimb o culoare „discontinuă”. '' sursă care emite radiații numai de anumite culori spectrale. Luminile de acest tip ne sunt acum familiare în instalațiile moderne de iluminat stradal de mare putere care folosesc mercur („ Osira ”)

sau tuburi cu descărcare de sodiu. Lampa „Osira” emite radiații în principal de trei culori, violet, verde și galben, și astfel, prin absorbția componentelor sale verde și galben, va dezvălui obiectul ca fiind de culoare violetă. Cu o lampă cu sodiu, pe de altă parte, care emite doar radiație galbenă, nicio lumină nu va fi reflectată deloc înapoi, astfel încât obiectul va părea doar a fi gri sau negru.
Emulsia fotografică reproduce culorile în monocrom și se consideră că o face cu fidelitate atunci când luminozitatea relativă a griurilor produse sunt în acord cu cea a culorilor văzute de ochi. Acolo unde subiectul este privit în aceeași lumină în care a fost realizată fotografia, atunci fidelitatea cu care se realizează traducerea depinde numai de emulsia fotografică. Dacă totuși, așa cum se întâmplă adesea, subiectul este privit în mod normal într-o altă lumină decât cea prin care este făcută fotografia, atunci trebuie luată în considerare și diferența dintre calitățile de culoare ale celor două surse. De asemenea, trebuie recunoscut că reproducerea fidelă nu este întotdeauna de dorit; este uneori necesar, după cum se va vedea mai târziu, să se producă falsificare deliberată.
Din punct de vedere fizic, radiația este o formă de energie, iar calitatea culorii unei surse de lumină poate fi definită de modul în care emisia sa de energie este distribuită pe tot spectrul. Pentru majoritatea surselor de radiație continuă, această distribuție poate fi specificată în mod convenabil în termeni de temperatură pe scara Absolută sau „Kelvin” la care ar fi necesar să se ridice o substanță radiantă neselectivă ideală, cunoscută sub numele de „corp negru”. " radiator, pentru a obține aceeași distribuție a energiei. Sursele luminoase cu temperatură scăzută de culoare se caracterizează printr-o distribuție a energiei relativ bogată în radiații roșii, dar pe măsură ce temperatura culorii crește, emisia de energie devine mai uniform distribuită, iar cu cât mai alb devine lumina.Este evident, desigur, ca temperatura culorii poate fi atribuita doar surselor de radiatii continue si ca chiar si cu acestea exista anumite exceptii.Uneori este convenabil sa definim o calitate a culorii ca fiind egala cu cea asigurata de un filament metalic. lampă care funcționează la o anumită temperatură de culoare și ecranată de un filtru specificat.
SURSE DE LUMINĂ DE UTILIZARE OBJUNĂ ÎN FOTOGRAFIE
Practic, toate sursele de lumină utilizate în mod obișnuit pentru lucrările fotografice, cu excepția tubului cu descărcare cu mercur, pot fi descrise ca oferind lumină albă. Acest termen este folosit într-un mod mai degrabă liber pentru a descrie lumina care nu este foarte deficitară într-o anumită culoare, dar nu implică o calitate a culorii foarte clară.
O mare parte de lucrări fotografice se desfășoară în exterior, în lumina zilei obișnuite, a cărei calitate poate varia foarte mult în funcție de faptul că soarele strălucește pe un cer senin sau este ascuns de nor și, de asemenea, în funcție de înălțimea lui pe cer. .
Absorbţie
TRADUCEREA CULORII ÎN ALB-NEGRU 83
iar împrăștierea este cea mai mare atunci când soarele este scăzut din cauza adâncimii atmosferice mai mari prin care trebuie să pătrundă lumina – înroșirea luminii spre apus este o chestiune de observație comună.
Aceste fluctuații interzic utilizarea luminii naturale normale pentru testarea materialelor fotografice în laboratorul de sensitometric. Aici este esențial să se utilizeze surse de lumină cu o calitate fixă a culorii, iar pentru lumina normală a zilei s-a convenit să se ia o

anumită calitate medie (vezi Fig. 49a) reprezentând Lumina medie a soarelui la amiază la Washington. Pentru a ilustra varietatea mare de calități prezentate de iluminanții considerați în mod obișnuit ca surse de lumină albă, curbele de distribuție a energiei spectrale pentru lumina dintr-un cer albastru senin și
Fig. 49a
de la o lampă electrică obișnuită cu filament de metal au fost, de asemenea, incluse în Fig. 49a. Se va observa că primul este, așa cum era de așteptat, deosebit de bogat în radiații albastre, în timp ce cel din urmă are un conținut de roșu relativ foarte mare.
Lampa cu filament metalic umplut cu gaz este cea mai utilizată dintre sursele de lumină artificială. Lămpile care funcționează normal au o durată de viață de aproximativ 1.000 de ore și o temperatură de culoare de aproximativ 2.850°K. Conținutul de albastru este relativ scăzut, dar prin creșterea tensiunii aplicate, temperatura de culoare și astfel conținutul de albastru poate fi crescut considerabil. Este nesigur să depășiți lămpile obișnuite în acest fel într-o măsură considerabilă - se poate forma un arc între suporturile de filament și becul zboară în bucăți - dar lămpile speciale fotoflood

sunt disponibile încorporând siguranțe interne, care sunt perfect sigure. Aceste lămpi funcționează la o temperatură de culoare de aproximativ 3.600°K. Ca exemplu de utilizare a unui filtru de culoare pentru modificarea temperaturii culorii putem menționa specificația pentru producția de laborator a Mean Noon Sunlight. Aceasta implică utilizarea unei lămpi electrice incandescente care funcționează la o tensiune astfel încât temperatura de culoare să fie de 2.360°K. și ecranat cu un filtru Davis-Gibson pentru a ridica temperatura culorii la valoarea necesară de 5.200°K.
Lămpile cu arc de carbon își găsesc angajare în lucrările de proces, unde conținutul lor ridicat de albastru-violet este un avantaj, și, de asemenea, în cinemato-grafie, atât pentru lucrările de proiecție, cât și pentru iluminarea decorurilor de studio, unde sunt necesare surse de intensitate foarte mare. Arcurile simple de carbon pot fi operate pentru a da o temperatură de culoare de 3,8 1 5°K, în timp ce 5.000°K. este posibil cu utilizarea carbonilor speciali de mare intensitate.
Pentru lucrări speciale de laborator, lampa Pointolite (bilă strălucitoare de tungsten încălzită printr-un arc) este foarte convenabilă și oferă o sursă de lumină foarte intensă de dimensiuni mici. Din acest motiv și-a găsit favoarea și în fotomicrografie. Temperatura de culoare a luminii este de aproximativ 2.900°K.
Lămpile cu descărcare în vapori de mercur sunt folosite într-o măsură considerabilă pentru a furniza surse extinse mari în anumite tipuri de amplificatoare. Utilizarea lor a fost sugerată și pentru iluminatul studiourilor, dar în general spectrul discontinuu al luminii emise a reprezentat un dezavantaj serios. S-au făcut încercări cu oarecare succes, totuși, de a furniza radiațiile lipsă prin utilizarea tuburilor împreună cu lămpile cu filament metalic și, de asemenea, prin introducerea de materiale fluorescente adecvate în tuburi. La lămpile moderne cu mercur de înaltă presiune liniile spectrale sunt oarecum lărgite și sunt suprapuse unui spectru continuu de intensitate mai mică, astfel încât deficiența nu este atât de mare. Avantajele lămpilor cu descărcare sunt economia consumului de curent și absența relativă a emisiei de căldură.

Pulberea blițului de diferite tipuri a fost folosită de mulți ani de fotografi de presă și de alții cărora li se cere să facă poze în circumstanțe în care iluminarea normală era insuficientă pentru scopul lor. Astfel de pulberi erau eficiente, dar fumul produs era un mare dezavantaj. Becurile acționate electric, care conțin folie de aluminiu sau sârmă într-o atmosferă de oxigen la presiune scăzută, au acum în mare măsură deplasate pulberi în acest scop și acestea, desigur, sunt perfect curate în acțiune. Pot fi obținute pentru a funcționa din baterii uscate sau pe rețea normală, conform cerințelor. Temperatura de culoare a blițului este între 3.400°K. și 3.600°K., intensitatea sa maximă de aproximativ 360.000 de lumânări, iar durata sa de la 1/20 până la 1/75 de secundă. Curba de ieșire obținută prin reprezentarea intensității în timp crește rapid până la un vârf ascuțit și scade din nou rapid la zero; lămpile umplute cu sârmă sunt

s-a declarat, totuși, a avea o curbă mai plată decât cele care conțin folie.

În trecut, era o practică de a declanșa un bliț cu obturatorul camerei lăsat deschis. Cu toate acestea, recent, au fost comercializate o serie de dispozitive care permit sincronizarea obturatorului și blițului. În acest fel este posibil să se limiteze expunerea până la vârful blițului și astfel să se facă fotografii ale subiecților în mișcare foarte rapidă.

Diferența de calitate a culorii dintre lumina naturală și cea artificială este suficient de mare pentru a afecta aspectul vizual și relațiile de luminozitate ale obiectelor colorate. Reproducerea fotografică va prezenta, de asemenea, diferențe, cu excepția cazului în care se controlează tipul despre care este vorba

Fig. 50.

în cazul în care sunt utilizate tuburi de descărcare de mercur poate fi de obicei neglijat. Pe de altă parte, pregătirea reproducerilor în culoare necesită un control cât mai precis al calității luminii dacă se dorește obținerea unor rezultate bune.

RĂSPUNSUL OCHIULUI LA CULOARE

Este un fapt general recunoscut că ochiul uman normal nu vede toate culorile la fel de strălucitor. Majoritatea albastrului, de exemplu, în comparație cu nuanțele medii de portocaliu sau verde, se spune că sunt culori închise, în timp ce galbenul, inclusiv cele mai profunde nuanțe, sunt privite ca fiind printre cele mai deschise culori. Dacă ne luăm o clipă în considerare spectrul luminii albe, este posibil să ilustrăm schematic această stare de lucruri prin intermediul curbei de „vizibilitate” (Fig. 50).

Acest lucru ne arată exact cum ar răspunde ochiul uman la seria de culori spectrale pure obținute prin divizarea unui fascicul de lumină albă pură, de care lumina soarelui se aproximează îndeaproape. Este interesant de observat de câte ori luminozitatea celor mai strălucitoare

culoarea, galben-verde, o depășește pe cea a culorilor mai apropiate de capetele spectrului. Într-adevăr, această predominanță este atât de pronunțată, încât este valabilă pentru formele mai puțin echilibrate de radiații continue deja discutate, cum ar fi lumina dintr-un cer albastru sau dintr-o lampă cu filament metalic. Astfel, deși la acești bolnavi luminozitățile relative de roșu și albastru, de exemplu, se pot

schimba una față de alta, forma caracteristică a curbei de vizibilitate rămâne nealterată.
După ce a stabilit această relație între luminozitatea culorilor, a fost clarificată calea pentru o discuție despre modul în care obiectele colorate pot fi cel mai bine reprezentate într-o fotografie alb-negru. În ceea ce privește răspunsul la lumină și umbră, și acesta, desigur, are un rol foarte important în redarea fotografică a formei și structurii unui subiect, este clar că orice tip de material sensibil la lumină va răspunde scopului. Dacă, totuși, fotografia noastră urmează să reproducă în același timp culorile subiectului într-o scară de tonuri corespunzătoare cu adevăratele lor valori de luminozitate, atunci este esențial ca filmul sau placa folosită să aibă un răspuns spectral care să corespundă exact cu cel al luminozității. ochiul uman.

SENSIBILITATEA LA CULOARE A PRINCIPALELOR MATERIALE NEGATIVE

Plăcile și filmele fotografice care sunt disponibile în prezent sunt clasificate în mod obișnuit în trei grupe, cunoscute ca obișnuite, ortocromatice și pancromatice. În cazul varietății obișnuite, răspunsul este limitat la capătul albastru și violet al spectrului vizibil, dar se extinde în același timp departe în regiunea ultravioletă invizibilă. Această clasă de material, la care se face referire frecvent ca „nesensibilă la culoare” sau „ daltonism”, a fost de fapt singurul tip disponibil până când descoperirea coloranților sensibilizatori a făcut posibilă extinderea regiunii de sensibilitate mai mult în spectrul vizibil. (Fig. 51.)
Materialele ortocromatice sunt sensibile la verde, iar unele tipuri moderne extrem de ortocromatice, de asemenea, la galben, în timp ce materialele pancromatice, pe lângă aceste culori, răspund și la roșu, acoperind astfel întregul spectru vizibil. Trebuie remarcat faptul că sensibilizarea culorii este în fiecare caz suplimentară; astfel, atât soiurile ortocromatice, cât și cele pancromatice includ sensibilitatea inițială la albastru, violet și ultraviolet a emulsiei obișnuite. (Figurile 52 și 53.)

FOTOGRAFIA OBIECTELOR COLORATE

Am discutat acum toți factorii care au fost menționați în introducere ca având un rol în realizarea de fotografii monocrome satisfăcătoare ale subiecților colorați și suntem în măsură să luăm în considerare problema filtrelor de culoare în sine.

Este imediat clar că doar unul dintre cele trei grupuri de materiale sensibile la lumină discutate la p. 86, și anume, pancromaticul, poate fi folosit cu succes pentru fotografiarea obiectelor multicolore, deoarece este singurul care răspunde la întregul spectru vizibil. Din păcate, nici un tip de emulsie pancromatică
totuși made răspunde la diferitele culori ale radiației vizibile în același mod ca și ochiul uman, fapt care poate fi evident mai ușor dacă luăm curba de sensibilitate pancromatică din Fig. 53 și o reprezentăm într-o diagramă cu curba de vizibilitate deja ilustrat în Fig. 50. (Vezi Fig. 54.)
Răspunsul la culoare al materialului fotografic, care poate fi considerat ca fiind tipic pentru emulsiile pancromatice în ansamblu, poate fi văzut acum a fi destul de diferit de cel al ochiului uman. The

Vârful caracteristic al vizibilității în galben-verde coincide cu o regiune de răspuns fotografic relativ scăzut, în timp ce, în același

timp, sensibilitatea relativă a materialului pancromatic o depășește cu mult pe cea a ochiului uman pentru violet, albastru și roșu.
Din cauza acestor caracteristici foarte diferite, devine necesară, prin urmare, modificarea răspunsului fotografic. Acest lucru se poate realiza prin intermediul filtrelor de culoare, care sunt pur și simplu foi de sticlă sau gelatină care au puterea de a absorbi anumite culori fie parțial, fie complet, în timp ce transmit altele liber. Prin corect
Fig· 54.
în același timp, lumina altor culori la care răspunsul este relativ slab, are mai mult timp în care să acționeze, deoarece din moment ce filtrul își face treaba prin eliminarea unei părți din lumina activă, acum este necesară o expunere mai lungă. Raportul real dintre expunerea filtrată și expunerea corespunzătoare nefiltrată este cunoscut ca „factor de expunere” sau „factor de filtru” și, pentru orice filtru dat, depinde pentru valoarea sa numerică de sensibilitatea la culoare a materialului fotografic utilizat și de „calitatea” luminii care iluminează obiectul de fotografiat.

FILTRE DE CORECTARE

Filtrele folosite în maniera descrisă, adică în scopul de a face materialul fotografic să vadă obiectele așa cum le vede ochiul, sunt denumite în mod obișnuit „filtre de corecție”, un grup care include o serie lungă de filtre galbene și galben-verde. Deoarece sensibilitatea la violet și la albastru a filmului sau a plăcii este cea care predomină, multe se pot face doar prin absorbția parțială a acestor culori.Filtrele care fac acest lucru sunt de culoare galbenă și sunt disponibile într-o gamă largă de Pentru o corectare perfectă, totuși, roșul trebuie să fie parțial absorbit, astfel încât filtrele de corectare completă să fie de culoare verde-gălbui.Un filtru foarte important din această clasă este Ilford

Gamma, care a fost proiectat pentru a fi utilizat cu materiale pancromatice Ilford, și prin aplicarea gradului potrivit de absorbție pentru fiecare culoare a spectrului oferă de fapt o corecție reală sensibilității ochilor.
La prima vedere s-ar părea că fotograful înarmat cu o cameră încărcată cu o placă sau film pancromatic Ilford și echipat cu un filtru Gamma, este în măsură să fotografieze cu succes orice obiect colorat, dar acest lucru este de fapt departe de a fi cazul. Deși această combinație este, fără îndoială, cea corectă pentru a se ocupa de lucrări precum copierea imaginilor colorate, fotografia de vitralii și, în general, a tuturor obiectelor viu colorate, există multe circumstanțe în care o astfel de corecție perfectă este destul de inutilă, iar unele într-adevăr . unde este de fapt nedorit. În unele cazuri, de asemenea, factorul de expunere relativ ridicat al filtrului Gamma este incomod dacă trebuie efectuată o expunere foarte scurtă și, destul de frecvent, se poate obține o cantitate satisfăcătoare de corecție prin utilizarea unui filtru verde mult mai deschis cu un factor de expunere mai mic, precum Ilford Beta.

FOTOGRAFIE DE PEISAJ

Lucrarea peisajului este un exemplu foarte important al clasei de fotografie în care corectarea căderii filtrului Gamma este de obicei inutilă și, în plus, este destul de frecvent incapabilă să ofere cele mai plăcute rezultate cu scena în cauză.
S-a menționat deja faptul că forma generală și structura subiecților sunt relevate în mare măsură de luminozitatea lor relativă, diferită de valorile culorii. Adică, diferitele părți ale subiectului prezintă

grade diferite de lumină și umbră, în funcție de puterile lor relative de reflexie și de unghiul de iluminare. Dacă luăm din nou în considerare pentru o clipă vitraliul menționat în legătură cu filtrul Gamma, este ușor evident că avem aici un caz în care lumina și umbra joacă doar un rol foarte subordonat, iar culoarea este factorul important. Acesta este un caz extrem, dar practic toate peisajele sunt exemple ale cazului opus în care culoarea joacă rolul mai puțin important. Rezultă, așadar, că aici se pot face fotografii rezonabil satisfăcătoare fără emulsii pancromatice și destul de frecvent chiar și cu materiale „obișnuite”.

Cele mai multe culori ale peisajului sunt verzi și maro de o nuanță relativ plictisitoare și constau mai degrabă din lumină albă nuanțată de culoare decât din culori foarte strălucitoare sau definite, o stare de fapt care devine mai accentuată odată cu creșterea distanței. Singura culoare cu adevărat strălucitoare întâlnită în mod normal este cea a cerului albastru într-o zi senină, iar aceasta prezintă o problemă importantă, deoarece indiferent de clasa de material fotografic pe care o folosim, răspunsul la albastru este atât de mare încât cerul este în general înregistrat ca o uniformă. zonă albă lipsită de detalii nor.

Filtrul de corecție galben deja menționat poate, prin aplicarea diferitelor grade de absorbție albastră, să remedieze această situație, deși puțin se poate face cu emulsiile obișnuite, deoarece chiar și un filtru de rezistență medie absoarbe cea mai mare parte a luminii la care sunt sensibile. Cu materialele ortocromatice, o redare bună a cerului este obținută cu unul dintre cele mai palide filtre de corecție, Alpha, în timp ce Iso, un galben destul de profund, oferă puțin mai mult contrast. Dacă este nevoie de ceruri încă mai întunecate, atunci poate fi folosit un filtru galben intens, Delta, care absoarbe violet complet și albastru foarte puternic, dar factorul de expunere (4) este destul de mare și filtrele mai adânci sunt excluse.

Lucrând cu materiale pancromatice, filtrele deja menționate pot fi utilizate din nou cu rezultate foarte asemănătoare și pot fi obținute efecte și mai dramatice prin utilizarea filtrelor care taie progresiv mai mult din capătul albastru al spectrului, cum ar fi Micro 4 (foarte galben intens), Micro 5 (portocaliu) sau chiar Tricolor Red. Cu condiția ca toate culorile peisajului să fie nesaturate, puțin altceva decât cerul va fi foarte afectat, dar filtrele portocalii și roșii trebuie evitate dacă există frunziș în prim-plan. Acest lucru este deosebit de important în primăvară, când verdeața proaspătă poate fi suficient de strălucitoare, chiar și la distanță medie, pentru a fi redată prea întunecată de aceste filtre absorbante de verde. În aceste circumstanțe, cel mai bun filtru de utilizat este un galben cu rezistență medie, cum ar fi Iso, sau un galben-verde pal, cum ar fi Beta.

PENTRU CEAȚA

O altă aplicație foarte importantă a seriei de filtre galbene, portocalii și roșii despre care tocmai am discutat este utilizarea lor ca penetratoare de ceață. Obiectele îndepărtate, privite printr-o ceață, suferă atât de pierderea definiției, cât și de contrast, deoarece lumina care ajunge la observator a fost împrăștiată de particulele de praf și apă în suspensie în atmosferă. Cantitatea de lumină directă care ajunge la ochi și prin care se formează imaginea

este astfel redusă și, în continuare, efectul său este afectat din cauza iluminării generale a retinei de către lumina împrăștiată. Un aspect important al acestei împrăștieri este că nu este la fel de puternică pentru toate culorile. Efectul este într-adevăr maxim pentru radiația ultravioletă și scade constant pe măsură ce trecem prin spectrul vizibil de la albastru la roșu, atingând un minim în infraroșu. Astfel, lumina directă tinde să aibă un conținut de roșu relativ mai mare decât radiația originală, în timp ce lumina împrăștiată are un conținut de albastru corespunzător mai mare. Acest fapt este ușor evident când un rând de lămpi stradale este privit într-o noapte cețoasă; cu cât lampa este mai îndepărtată, cu atât lumina ei pare să fie mai roșie.

Placa fotografică este mult mai handicapată decât ochiul uman prin ceață, pur și simplu pentru că se întâmplă să fie atât de sensibilă la lumina albastră, violetă și ultravioletă, chiar grupul de radiații pentru care efectul de împrăștiere este cel mai pronunțat. Din fericire, culoare

filtrele ne permit să împiedicăm înregistrarea radiațiilor puternic împrăștiate. Tot ceea ce este necesar este să selectați un filtru care absoarbe puternic la capătul albastru al spectrului în timp ce transmite liber la capătul roșu. De remarcat că toate filtrele de corecție Ilford elimină complet ultravioletele, iar o îmbunătățire uluitoare poate fi obținută într-o atmosferă cețoasă chiar și cu filtrul Alpha galben pal. Pentru ceață mai densă, cele mai bune rezultate pot fi obținute, totuși, doar lucrând mai aproape de capătul roșu al spectrului și, având în vedere acest ideal, cea mai mare penetrare va fi dată de un material pancromatic utilizat cu un filtru portocaliu sau roșu.

În același timp, nu este întotdeauna de dorit să se elimine complet ceața. În lucrările picturale, de exemplu, o mare parte din atractivitatea artistică a unui peisaj se poate pierde astfel, în plus față de simțul perspectivei care depinde în mare măsură de aburirea tot mai mare a planurilor în retragere; Prin urmare, în această clasă de lucru este important să se evite un filtru prea greu, iar în cele mai multe cazuri un galben mediu se va găsi suficient de puternic.

Fotografia de munte la altitudini mari este, de asemenea, un caz care necesită un tratament destul de atent. Un cer fără nori, mai ales iarna, pare într-adevăr un albastru foarte profund, iar orice filtru mai greu decât cel mai palid galben îl va face să pară prea negru, mai ales dacă este în contrast cu zăpada. Conținutul de ultraviolete al luminii de munte este, totuși, mult mai mare decât la nivelul mării, astfel încât ceața va fi foarte supărătoare dacă nu se folosește deloc filtru; un ajutor foarte util în aceste circumstanțe este un filtru incolor de absorbție a ultravioletelor, cum ar fi Ilford „Q”. Aceasta transmite liber lumina vizibilă și este astfel capabilă să îmbunătățească penetrarea fără a exagera valorile de culoare ale scenei.

FILTRE DE CONTRAST

În discuția noastră despre alegerea filtrelor pentru lucrările de peisaj, s-a menționat redarea din ce în ce mai întunecată a cerului albastru care poate fi obținută depășind filtrele de corecție galbene propriu-zise și folosind galben foarte profund, portocaliu sau chiar filtre roșii. Rezultatele obținute cu acestea din urmă nu sunt, desigur, corecte conform unei estimări vizuale a luminozităților de culoare implicate, dar sunt exagerate în mod intenționat de dragul

efectului pictural. Filtrele utilizate în acest mod pot fi denumite mai corect filtre „Contrast”, iar o analiză suplimentară a curbei „Vizibilitate” va arăta cu ușurință că pot apărea frecvent cazuri în care sunt necesare filtre „Contrast” și nu „Corectare”. luăm în considerare un exemplu simplu cu titlu de ilustrare.
Punctele marcate „G” și „O” de pe curba Fig. 55 reprezintă luminozitățile a două culori selectate din spectru, o anumită nuanță de verde și o anumită nuanță de portocaliu și se va observa că alegerea dintre aceste culori particulare a fost făcută astfel încât luminozitățile lor vizuale să fie egale. Acum, deși diagrama se referă la culorile pure ale spectrului, nu este deloc o chestiune dificilă

de dragul argumentului pentru a găsi un obiect natural a cărui colorare include un verde și un portocaliu de luminozitate egală. Acesta este destul de clar un caz în care filtrul Gamma va eșua fără speranță, căci în timp ce ochiul găsește contrastul de culoare al celor două nuanțe foarte marcat, placa pancromatică, sub influența corectoare a filtrului Gamma, va proceda la redarea ambelor culori, deoarece de luminozitatea lor egală, exact în aceeași nuanță de gri. Dacă cele două culori trebuie să fie distinse fotografic, trebuie deci folosită o redare falsă; de fapt, două redări sunt deschise pentru
Fig. 55.
întuneric, sau întuneric verde și lumină portocalie, după bunul plac. Regula pentru a ajunge la aceste rezultate este foarte simplă, pentru că tot ceea ce este necesar este să alegeți un filtru care să fie el însuși cât mai aproape de aceeași culoare cu nuanța căreia trebuie să i se ofere redarea mai deschisă a celor două; astfel, pentru prima randare, este necesar un filtru verde, precum Tricolor Green, iar pentru a doua, un filtru portocaliu, precum Micro 5. Este important de observat că filtrele folosite pentru lucrul de contrast ar trebui să transmită propria culoare ca cât mai liber posibil, absorbind toate celelalte părți ale spectrului foarte puternic.

FILTRE DE DETALII

O altă clasă de probleme care este frecvent întâlnită este aceea a fotografierii obiectelor care au o culoare practic uniformă. Există adesea în astfel de cazuri mari dificultăți în obținerea unei redări reușite a detaliilor, care depinde pentru vizibilitatea acestuia în mare măsură de cantitățile variate de lumină ale culorii particulare în cauză reflectate de diferitele părți ale suprafeței. O a doua regulă simplă, totuși, face un rezultat de succes ușor de atins, pentru că alegerea este din nou cu un filtru de contrast, a cărui culoare ar trebui să
 să fie cât mai aproape de nuanța obiectului de fotografiat. Poate cel mai cunoscut exemplu de utilizare a filtrelor de detaliu este în fotografia lucrărilor de lemn lustruit, unde succesul izbitor al filtrului portocaliu Micro 5 în scoaterea în evidență a frumuseții boabelor de stejar închis și mahon i-a câștigat porecla de „ Mobila Rosie."

UN GHID CONCIZ PENTRU SELECTAREA FILTRELOR PENTRU CORECTARE, CONTRAST ȘI DETALII

În următorul rezumat al utilizărilor Filtrelor Ilford, s-a presupus că sunt utilizate plăci sau filme pancromatice. Cu toate acestea, în cazurile marcate astfel *, ar putea fi folosit și material ortocromatic.

LUCRĂRI DE PEISAJĂ — CORECTAREA CERULUI

*GALBEN PAL Nr. 103 (CROMATIC l)-recomandat în special pentru o redare îmbunătățită a cerului cu materiale ortocromatice, unde este permisă doar o mică creștere a expunerii.
*GALBEN Nr. 104 (ALPHA)—un filtru util de uz general pentru aprofundarea tonului cerului. Oferă un contrast bun atunci când există nori albi strălucitori pe un cer albastru senin.
*GALBEN Nr. 105 (ISO)—un filtru mai profund care poate fi folosit cu avantaj în locul Alpha dacă cerul este oarecum încețoșat—mai ales în zilele însorite de iarnă. De asemenea, foarte potrivit pentru scenele de primăvară cu frunziș proaspăt în prim plan.
*DEEP YELLOW Nr. 1 09 (DELTA)-pentru a fi utilizat atunci când cerul albastru este foarte pal sau pentru a obține un contrast puternic între nori și cer în zilele senine.
GALBEN PROFUND Nr 110 (MINUS ALBASTRU).
PORTOCALA Nr 202 (MICRO 5).
ROȘU Nr. 204 (ROSU TRICOLOR).
Aceste trei filtre trebuie utilizate numai în cazurile în care este necesar un contrast extrem. Pe vreme senină și strălucitoare nr. 204 face cerul aproape negru. Deoarece toate aceste filtre supracorectează verdele, ele trebuie evitate în cazurile în care există frunziș verde în prim plan (comparați filtrul Iso pentru frunziș de primăvară).

VERDE Nr. 401 (BETA)—oferă aproximativ aceeași corecție a cerului ca Iso, dar este util pentru subiectele care conțin roșu și maro în prim plan și ca alternativă la Iso pentru frunzișul de primăvară.
PEISAJUL LUCRĂ-PENTRU CEAȚA
Toate filtrele de corecție galbene și roșii menționate mai sus pot fi utilizate ca penetratoare de ceață.
*GALBEN Nr. 102 (AVIOL)—acest filtru este util pentru lucrările de inspecție aeriană unde este necesară o penetrare sporită cu o creștere minimă posibilă a expunerii.
*Galbenul nr. 104 (Alpha) poate fi folosit și în același scop.
RED Nr. 204 (ROSU TRICOLOR)—oferă penetrarea maximă care poate fi obținută cu materiale pancromatice. Dacă expunerea permisă împiedică utilizarea unui filtru atât de greu, ar trebui să se folosească Nr. 202 (Micro 5) sau chiar filtrele galbene mai grele Nr. 109 (Delta) sau Nr. 1 1O (Minus Blue) dacă sunt necesare expuneri foarte scurte.
*Nu. 805 (Q)—acest filtru incolor absorbant ultraviolete poate fi folosit cu avantaj pentru fotografia de munte la altitudine mare, în special în zilele senine și însorite de iarnă, când filtrele galbene tind să întunece prea mult cerul.
RANDARE MONOCROMĂ A SUBIECTELOR CULOATE VILUI
VERDE Nr. 402 (GAMMA)—pentru utilizarea cu subiecte în care valorile culorilor joacă un rol mai puternic decât detaliile umbrelor; oferă o redare corectă monocromă a luminozităților culorii. Exemplele includ imagini colorate, covoare, vitralii, ceramică viu colorată și porțelan etc. (NOTĂ. — Cu emulsiile moderne extrem de ortocromatice, pot fi obținute o corecție foarte bună pentru subiecții de la care roșurile sunt absente prin utilizarea Galbenului No. 105 (Iso).)
VERDE Nr. 401 (BETA) — are un factor de expunere mult mai mic decât Nr. 402 (Gamma) și, deoarece aplică o anumită corecție tuturor culorilor, poate fi folosit pentru aceiași subiecte ca Gamma, unde reproducerea monocromă foarte precisă nu este necesare sau unde expunerea trebuie menținută la minimum.

VERDE Nr. 403 (HALF-WATT)—Acest filtru este destinat fotografierii obiectelor viu colorate prin lumină artificială și
TRANSLAREA CULORII ÎN ALB-NEGRU 95 oferă o redare similară cu cea care ar fi obținută prin utilizarea filtrului Gamma la lumina zilei.

DIFERENȚIAREA CULORII-CREȘTEREA CONTRASTULUI

Pentru subiectele cu două sau mai multe culori, ar trebui să se aleagă un filtru de aceeași nuanță ca culoarea particulară a cărei redare trebuie să fie deschisă în ton. Pe de altă parte, dacă este necesară o întunecare a acestei culori, atunci trebuie ales un filtru de culoare complementară.

Seria Micro de filtre Ilford (cu excepția nr. 8) se va dovedi că îndeplinește majoritatea cerințelor în munca de contrast și este numerotată după cum urmează:

Micro 1 ..(Nr. 305 Deep Blue-Violet)
Micro 2 .... (Nr. 303 Albastru)
Micro 3 ..(Nr. 405Verde)
Micro 4 .... (Nr. 110 Galben foarte intens)
Micro 5 ....(Nr.202Portocaliu)
Micro 6 ....(Nr.501Violet)
Micro 7 ....(Nr.502Magenta)
Micro 9 ....(Nr.108 Galben pal)

ROȘU Nr. 204 (ROȘU TRICOLOR)—acest filtru va fi găsit util pe lângă cele de mai sus pentru astfel de cazuri, cum ar fi fotografia de tipărituri albastre, documente albe imprimate în albastru etc.

RĂDAREA ÎMBUNĂTĂȚĂ A DETALIILOR

În cazurile în care este dificil să se obțină o redare clară a detaliilor structurii suprafeței unui subiect, ar trebui să se folosească un filtru de aceeași culoare cu nuanța generală a subiectului. Câteva exemple de filtre Ilford care pot fi utilizate în acest fel sunt după cum urmează:

*GALBEN Nr. 109 (DELTA)—pentru subiecte arhitecturale, în special clădiri din piatră Portland. Pe lângă sporirea detaliilor pietrei, acționează ca un filtru de contrast prin întunecarea tonului cerului.

GALBEN Nr. 110 (MICRO 4)—pentru lucrări de lemn în tonuri deschise, cum ar fi stejarul afumat, lemnul satinat și multe dintre lemnele mai deschise folosite în mobilierul modern.

ORANGE Nr. 202 (MICRO 5—''FORNITURE RED")-pentru lemn de stejar închis și nuc. De asemenea, util pentru subiecte arhitecturale care conțin cărămidă și pentru copierea tablourilor vechi și decolorate, a documentelor vechi etc., în care nuanțe de maro. predomină.

RED Nr. 204 (ROSU TRICOLOR) — pentru mahon și alte lucrări de lemn foarte închise la culoare și pentru picturi foarte murdare.

FACTORI DE EXPUNERE APROXIMAȚII PENTRU FILTRELE ILFORD CÂND UTILIZAȚI CU MATERIALE ILFORD ȘI SELO PANCROMATICE

Factorii de expunere aproximativi la lumina zilei sunt prezentați în primul dintre tabelele următoare. Cele pentru lumina de la lămpile medii cu tungsten incandescente, uneori numite lămpi cu gaz sau lămpi de jumătate de wați, sunt date în al doilea tabel. Literele Nr indică faptul că un anumit filtru nu este recomandat în circumstanțele în cauză.

Lampa medie cu tungsten incandescentă este considerată ca arzând la o temperatură de culoare de aproximativ 2.850°K.

Titlurile coloanelor indică tipul de material pancromatic, iar mai jos este dată o cheie pentru numerele indicatoare.

Indicator Număr Material

1 Placă HP3 Placă FP3
2 Placă pancromatică cu gradare moale Placă pancromatică rapidă specială
3 Placă pancromatică cu proces rapid
4 Placă pancromatică semiton cu film subțire
5 Roll Film Pancromatic cu granulație fină (FP) Film pancromatic cu granulație fină (FP2) [sau Leica, etc. Film pancromatic cu granulație fină 16 mm.
6 Procesarea filmului pancromatic
7 Placă pancromatică hipersensibilă Pancromatică hipersensibilă (HP3) Roll Film Film pancromatic hipersensibil (HP3) pentru Leica etc. Film pancromatic hipersensibil (HP3) 16 mm. Seria III Panchromatic Cine Negative Film 35 mm. Film plat HP3

TRADUCEREA CULORII ÎN ALB-NEGRU 97

FACTORI DE EXPUNERE APROXIMAȚII PENTRU LUMINĂ DE ZI

12345I 67

FILTRE GALBENII

101 — 1111-111-—1!211-
102 Aviol ......1-2121—11-211-
103 Cromatic Nr. 1 1J_11-1—1-1-211-
Γ Alfa ......
104 -i Micro nr 8 ...12i.111-—121-1-
l Cromatica nr. 2
105 Iso 11-22—121
106 — 1J24-21-—111-21-111-
107 — 221-21- 221--2
108 Micro Nr 9 ...1U11-—1 !21
109 { Delta Cromatic Nr. 3221-21-—221-2
Micro nr. 4 ... 11lMinus Albastru...24-33—21-321-
111 — 2231-31-—21-31-2-· 22

FILTRE PORTOCALII și ROSII

201 — 344—343
/Micro Nr. 5 ... \ Mobilier Roșu ... 31-5-66—4!5-63f
203 — 478—5641-
204 Roșu Tricolor ... 4810—5-66-74
205 — 152020 1515-2013
206 Micro nr. 5-1 6 100150150—10015090

FILTRE ALBASTE

301 HS NRNRNR—NRNRNR
302 Minus Roșu ...4331- 333
303 Micro nr 2 ...857—555
304 Tricolor Blue ... 968—5-65-65-6
305 Micro nr 1 ...13912—999

FILTRE VERZI

401 Beta 2221- 222
402 Gamma ... ...3f31-4—44 i4
403 HW NRNRNR—NRNR -NR
404 Tricolor Verde 65-66-7 6104!
405 Micro nr. 3 ...65--66-7—61041-
406 Astra ... ...4441-—463-1-
407 — 555-6—58 í4

MOV și MAGENTA]
FILTRE 1

501 Micro nr 6 ...101010 10810
502 Micro Nr 7 ...555—54 !5
503 Minus Verde ... 777—767

FILTRE DIVERSE I
805 Q H1 !11-–1 !1 ! !1 !
E

FACTORI APROXIMAȚII DE EXPUNERE LA LUMINĂ ELECTRICĂ
(Tungsten incandescent, lămpi cu gaz)
1 234567
FILTRE GALBENII
101 – 111-111-111-111-1.1111-
102 Aviol 111-111-111-111-1.11-11-111-
103 Cromatic Nr 1 111-1.1111-1a-111-111-111-
eu Alfa ......
1041 Micro nr 8 ...1.1111-1.1111-1.11-11-111-
1 Cromatica nr. 2
105 ISO 1.11.1111-111-111-1.11.1
106 - 111-1-11-1.11.11.1111-111-
107 – 1.11.11-14111-1.1111-
108 Micro nr 9 ...1.1111-111-111-111-1.1111-
109^ Delta ... ... (Cromatic Nr. 31.11.11.11.11.11Î1Î
un/Micro nr. 4 ... "0\ Minus albastru ...1.1111-1.11.1 111-
1.1
111 – 111-222 2111-
FILTRE PORTOCALII și ROSII
201 – 111-211-211-211-111-2111-
202 { Micro Nr. 5 ... 1 Mobila Rosie ...22.12.12.12211-2
203 – 233.13.12211-2
204 Roșu Tricolor ... 211-3.1414.1211-222
205 – 1815 8
206 Micro nr. 5 + 6 5O100100100505045
FILTRE ALBASTE
301 HS 1Ì111.1 1.11.1
302 Minus Roșu ...64.14-14445
303 Micro Nr 2 ...13101088810
304 Tricolor Blue ... 15121299912.1
305 Micro Nr 1 ...23181814141418
306 -2243---34
FILTRE VERZI
401 Beta It1.11-11.11.1 1.1
402 Gamma 3333333
403 HW 3.13.13.13.13.13.13.1
404 Verde Tricolor 75«.16585.1
405 Micro Nr 3 ...754.16585.1
406 Astra 5444.1464.1
407 – 64.14.15t4.174.1
408 – –7-89-10 –10
MOV și MAGENTA
FILTRE
501 Micro nr 6 ...101212111199
502 Micro nr 7 ...2.13321-211-211-211-
503 Minus Verde ...3.14.14.1443.14.1
FILTRE DIVERSE
805 Q 111-111-111-111-111-111-111-

FACTORI DE EXPUNERE APROXIMAȚII PENTRU LUMINĂ DE ZI
(Pentru plăci și filme ortocromatice)

Material Aviol Nr. 102 Cromatic Nr. 1 Nr. 103 Alpha Nr. 104 de asemenea Nr. 105 Delta Nr. 109
ROLL FILM Selochrome ...2!21.2-2-34
Selo Ortho ...3334-
FILME PLATE llford Hypercro-matic 2t21.21.34
llford Selochrome 2t21.21.34
PLACI llford Press Ortho Series 2 ...22221.4
Selocrom ...21-21.2--34
llford Golden lso Zenith ... ...3334—
llford lso Zenith 3334—
llford Auto-Filter 3334—
llford Cromatic 21.2221.34

CALITATEA OPTICĂ A FILTRELOR DE CULOARE

Nu se poate sublinia prea mult faptul că filtrele nu trebuie să deranjeze definiția imaginii produse de obiectivul camerei.

Filtrele de culoare Ilford sunt fabricate din gelatina ce contine coloranti foarte purificati, sub forma de foi subtiri sau pelicule care in cazul majoritatii filtrelor sunt de 0·10 ^m. gros. Filtrele de film cu gelatină destinate utilizării pe obiectivele camerei sunt de o calitate optică excelentă, nu afectează definiția și nu provoacă mișcare laterală a imaginii sau schimbarea focalizării. Ele sunt însă greu de manevrat, deoarece contactul cu degetele produce inevitabil urme permanente, iar dacă urmează să fie schimbate rapid este indicat să le montezi într-un fel de suport, care poate fi din carton și poate fi fi. fixat în fața lentilei. Alternativ, ele pot fi montate între componentele lentilelor compuse.

Pentru o utilizare regulată și constantă, este mai bine să aveți filtrele cimentate între pahare. Sunt disponibile trei calități de filtre din sticlă cimentată, după cum urmează:

(a) Cimentate între sticlă patentată special selectată.— Acestea sunt potrivite pentru utilizare cu lentile mici cu focalizare scurtă și pentru lucrări mai puțin specifice cu lentile mai mari. Totuși, nu pot fi utilizate cu succes cu lentile cu focalizare foarte lungă sau teleobiectiv și sunt destul de nepotrivite pentru lucrări speciale, cum ar fi reproducerea foto-mecanică.

(b) Cimentate între sticlă prelucrată optic. — Acestea sunt adecvate, cu excepția cazurilor în care este necesară o precizie maximă, pentru toate lucrările fotografice generale cu cele mai înalte clase de obiective, inclusiv teleobiective. Filtrele sunt testate cu atenție în fiecare etapă de fabricație și pot fi utilizate cu încredere perfectă. Claritatea definiției obținute se apropie de cea a platelor optice.

(c) Cimentat între plăci optice. — Acestea sunt filtre de precizie de cea mai înaltă calitate. Sunt supuse celor mai riguroase teste și sunt destinate special lucrărilor foto-mecanice și de altă natură care necesită cea mai mare precizie și definiție perfectă.

MONTARE FILTRE PE CAMERA

După cum sa menționat deja, filtrele de film gelatină pot fi fixate între componentele lentilelor compuse. Filtrele de sticlă pot fi montate fie în fața, fie în spatele obiectivului, dar prima poziție este mai obișnuită, filtrele fiind purtate în suporturi speciale care alunecă sau se înșurubează în partea din față a cilindrului.

Trebuie avută mare grijă pentru a evita presiunea excesivă asupra unui filtru cimentat. Cea mai mică distorsiune prin presiune poate distruge complet definiția. Din acest motiv, pe suporturile de filtru furnizate

de Ilford Limited se folosește un dispozitiv special de fixare, astfel încât este practic imposibil să tensionați un filtru atunci când îl montați în suportul său.

FOCALIZAREA CÂND UTILIZAȚI FILTRE

După cum sa menționat mai sus, filtrele cu peliculă de gelatină nu au un efect apreciabil asupra focalizării. Acest lucru este valabil indiferent dacă sunt plasate înainte sau în spatele lentilei, sau între componentele acestuia. Filtrele din sticlă cimentată, în schimb, au un efect clar, deși mic asupra razelor de formare a imaginii, în funcție de grosimea lor și de poziția lor față de lentilă. În scopuri fotografice generale, însă, alterarea focalizării este neglijabilă atunci când filtrul este plasat în fața obiectivului și, din acest motiv, împreună cu o mai mare accesibilitate, aceasta este poziția în care sunt utilizate în mod normal filtrele de sticlă.

Când un filtru gros este plasat în spatele obiectivului, imaginea este focalizată într-un punct puțin mai îndepărtat de obiectiv decât în mod normal și trebuie acordată atenție acestui fapt atunci când focalizați camera.

TEHNICA REALIZĂRII IMAGINEI

CAPITOLUL V

SECȚIUNEA I-IMAGINEA

Arta grafică își transmite mesajul în termeni de formă și ton, iar în fotografie ambele sunt determinate de natura imaginii aruncate de lentilă asupra materialului sensibil din cameră. Poza poate fi plăcută sau nu, iar acest lucru este adevărat chiar dacă toate operațiunile fotografice au fost efectuate satisfăcător. Este ușor să stabiliți regulile pe baza cărora poate fi stabilită o tehnică satisfăcătoare de expunere și prelucrare - problema stabilirii principiilor de realizare a imaginilor este o altă problemă.

În capitolele următoare vom lua în considerare aspectele legate de expunere și dezvoltare. ■ În acest capitol vom lua în considerare mai întâi abordarea artistică a realizării imaginilor, iar apoi tehnica camerei în relaţie mai întâi cu tipurile de subiecte şi apoi cu tipurile de aparate foto. În funcție de obiectivul pe care fotograful și-a propus, cerințele sale vor varia. Instantaneul se mulțumește de obicei cu imagini clare; omul care dorește să obțină înregistrări precise face ca camera să spună o poveste adevărată; fotograful portret se străduiește să facă personajul să vorbească prin trăsăturile subiectului său, iar fotograful pictural care înfățișează scene de mare farmec și frumusețe, dorește să transmită o experiență emoționantă. Acest ultim scop poate fi considerat scopul oricărui artist și, în acest domeniu, niciun precept scris nu poate înlocui cunoștințele care se bazează pe o conștiință interioară dezvoltată și clarificată de ani de observație. Arta nu se pretează analizei și nici conținutul emoțional al unei imagini nu poate fi disecat din punct de vedere al calităților fizice. Dar nu rezultă că nu se poate da nicio îndrumare. Din studiul atent al operelor marilor artiști, se poate ajunge la anumite principii de aranjare și compoziție, a căror ascultare va asigura ceea ce poate fi numit o structură sigură pentru o imagine. Se știe, de exemplu, că anumite aranjamente ale amenzilor dau impresia de activitate și că unele altele sunt statice, dar trebuie amintit întotdeauna că o imagine realizată pe aceste linii poate să nu aibă un conținut mai emoțional decât amprenta unui inginer. .

Prima regulă care trebuie reținută pentru pictorialistul fotografic este că simplitatea plătește. Într-un fel, însăși perfecțiunea desenului fotografic este un dușman pentru realizarea imaginilor,

deoarece o abundență de detalii fine poate distrage atenția ochiului și minții de la obiectul principal al imaginii.

Masele mari de tonuri aranjate în mod corespunzător și echilibrate dau calitate și amploare și, din acest motiv, anumite artificii, cum ar fi difuzia, sunt folosite de pictorialiști care, deși întâmpinând obiecții puternice din partea unor tehnicieni, permit fotografului pictural să sublinieze sau să sublinieze anumite părți. a unei imagini pentru a produce impresia pe care dorește să o transmită.
O tehnică mai ortodoxă este utilizarea unei lentile de focalizare lungă pentru a îngusta unghiul de vedere, ceea ce va simplifica problema găsirii unei imagini ale cărei părți se încadrează într-o schemă bine îmbinată de linii și mase.
Unele dintre principiile de aranjare deja menționate sunt prezentate mai jos.
Nu împărțiți niciodată imaginea în două părți aproximativ egale printr-o linie verticală sau orizontală definită. În peisajele care conțin orizontul, acesta din urmă ar trebui să fie la o treime din distanța față de partea de sus sau de jos a imaginii. Ultimul aranjament (două treimi din cer) este de obicei de preferat și necesită ca norii să formeze o parte esențială a compoziției.
Fig. 56. Locuri puternice și slabe în compoziție.
Păstrați marginile și colțurile imaginii libere de subiecte de interes.
Aveți un obiect de interes principal și plasați-l undeva pe liniile AA, BB, CC sau DD (Fig. 56), niciodată în centrul imaginii.
Punctele E, F, G și H sunt locuri „puternice” din imagine, unde un obiect capătă accent.
Evitați simetria, de exemplu, plasarea unui obiect principal la H și a altuia la F.
Un punct de vedere care aduce cea mai mare lumină împotriva celei mai întunecate umbre este adesea realizarea unei imagini.
În stradă și în alte scene, zona în formă de V a cerului este adesea neplăcută. Încercați să spargeți linia cerului cu un obiect proiectat, cum ar fi un coș de fum sau un turn.

Ochiul se deplasează în mod normal peste imagine de la punctul principal de interes prin centru până când găsește un accent corelat pe cealaltă parte, astfel încât în locul simetriei trebuie să folosim conceptul de echilibru al tonului și al formei. (Fig. 57.)
Această idee de echilibru se aplică nu numai așezării pieselor în zona tabloului, ci și relației dintre obiectele situate în diferitele planuri. Echilibrul într-o imagine nu este pur și simplu un
Fig. 58.
chestiune de mase de ton, ci de interese conexe și poate fi realizată prin opoziția de linii.
Opoziţia liniilor se demonstrează în construcţia formată prin trecerea unui drum, piste sau pârâu, care, începând cu un

locul potrivit din prim-plan se îndreaptă înapoi în imagine, formând unghiuri în cursul său deviant, dispărând ici și colo doar pentru a fi redescoperit mai în spate și formând în acest fel o serie naturală de linii de opoziție în orice direcție calculată pentru a atrage interesul înapoi în fotografia. Astfel de linii pot fi folosite în efortul de a obține unitatea în imagine. (Fig. 58.)

Se va vedea că liniile furnizate de o pistă sau un flux oferă o intrare foarte bună în imagine, deși același efect poate fi asigurat lăsând prim-planul liber de obstacole, astfel încât ochiul să treacă imediat în imagine. După ce a obținut intrarea, construcția tabloului ar trebui să conducă privirea observatorului către punctul principal de interes și de acolo să urmeze un traseu ușor, printr-un grup de copaci, de exemplu, până la un accent pe cer sau la o privire de distanță.
Un dispozitiv preferat al fotografilor pentru a permite intrarea liberă într-o fotografie este arcul sau ușa în umbră, cu puțin sau deloc. detaliu. Deoarece ochiul este atras mai mult de lumină decât de întuneric, trece rapid peste tonul întunecat al ușii și în imaginea unde subiectul este cel mai luminos.
Am menționat deja posibilitatea de a oferi machete de schelete pe care să poată fi construite imagini tehnic satisfăcătoare. În cartea sa „Art Principles in Practice”, Henry R. Poore oferă o serie de forme care pot fi folosite în acest fel. Acestea sunt indicate în Fig. 59.
Oricare dintre forme poate fi folosită la construirea unei imagini sau mai multe dintre ele pot fi evidente în aceeași imagine. Triunghiul este cea mai comună formă de construcție; stabilește stabilitatea. Capul și umerii în portrete se încadrează în mod natural în această figură și multe alte forme naturale, singure și în grupuri, au cel mai puternic efect atunci când sunt construite pe principiul triunghiului.

Liniile orizontale creează placiditate, liniște și pace. Liniile verticale dau stabilitate și rezistență, iar liniile diagonale indică activitate și energie, dar necesită sprijin. Liniile pot fi sugerate de o serie de incidente sau accente de lumină prin care ochiul este încurajat să călătorească într-o anumită direcție. Liniile care traversează imaginea complet în orice direcție tind să scoată ochiul din imagine și trebuie evitate dacă nu se introduce o forță opusă.
O imagine nu trebuie să pară incompletă sau să aibă o parte importantă din conținutul ei exclusă. Acest lucru nu înseamnă că nu este permis să se arate doar un cap și umerii sau chiar, uneori, o jumătate de cap. Aceasta nu este doar o chestiune de completitudine a trăsăturilor fizice – imaginea nu trebuie să lase o întrebare în minte. De exemplu, frunzișul care intră într-o zonă a imaginii din partea de sus fără mijloace vizibile de susținere – sau care crește de pe un acoperiș – este nesatisfăcător. În același mod, o imagine care arată o umbră proiectată, dar nu obiectul aruncat, poartă cu ea un sentiment de incompletitudine și incertitudine.
SECȚIUNEA II-TEHNICA CAMERA ÎN RELAȚIE CU TIPUL SUBIECTULUI
ILUMINAREA SUBIECTELOR ÎN EXTERIOR
În munca în aer liber direcția în care cade lumina asupra subiectului este de primă importanță. Acest factor este cel mai mare atunci când lumina este cea a soarelui neînnorat și devine mai puțin important pe măsură ce cerul se acoperă cu nori, când nu sunt aruncate umbre cu formă definită. Când soarele strălucește, cea mai puțin acceptabilă iluminare, oricât de ridicată sau scăzută ar fi soarele pe cer, este aceea cu soarele direct în spatele camerei; subiectul are atunci un minim de relief, din cauza absenței aproape completă a umbrelor proiectate. Iluminarea cu soarele la zenit, ca în jurul prânzului vara, este de asemenea nefavorabilă din cauza predominării umbrelor scurte.
De regulă, cea mai bună iluminare este cea în care razele directe de la soare vin din spatele camerei și bine la dreapta sau la stânga. Această direcție poate fi vizualizată presupunând că subiectul este XII de pe

cadranul unui ceas și camera să fie îndreptată spre el de la ora VI. O iluminare ideală va fi aceea în care soarele se află în spate într-un punct indicat prin linii care încep din centrul cadranului și trec prin IV sau VIII. În cazul subiectelor care sunt la îndemână, de exemplu, clădiri, scene de stradă, studii de figuri, aceasta este o regulă bună pentru orice oră din zi. Pentru cei cu un caracter deschis și mai îndepărtat, de exemplu, țara deschisă, panorame, o poziție joasă a soarelui pe cer, ca în dimineața devreme sau după-amiaza târziu în lunile de vară, adaugă enorm la atractivitatea unei scene. Multe peisaje sunt transformate din nesemnificație în frumusețe de umbrele lungi aruncate la aceste ore ale zilei.

Dar nu trebuie să presupunem că o iluminare laterală din spate este singura care trebuie vizată. Cele mai admirabile efecte se obțin cu soarele mai mult sau mai puțin în fața camerei, adică într-o poziție indicată prin linii care trec prin ora XI sau I (după exemplul nostru anterior), sau chiar direct în linia vizuală. cu condiția ca soarele să nu fie de fapt inclus în imagine. Astfel de efecte împotriva luminii sau contra-jour adaugă enorm la farmecul scenelor de mare sau lac, peisajele cu zăpadă și, de asemenea, a multor subiecte mai apropiate - scene de stradă, studii de figuri. Dar amintiți-vă că în aceste circumstanțe lentila ar trebui să fie protejată împotriva razelor directe de la soare cu ajutorul unui paraplu și că o placă sau o peliculă cu spate ar trebui să fie utilizate pentru prevenirea halației care altfel ar putea apărea.
Când întregul cer este ușor sau puternic înnorat, astfel încât obiectele nu reușesc să arunce umbre definite, maximele de mai sus aproape încetează să se aplice, dar în astfel de condiții este bine să încercați să profitați de orice luminozitate suplimentară care ar putea exista parțial. a cerului. Când există ceață, ceață sau ceață ușoară, o peliculă sau o placă pancromatică, în combinație cu filtrul Ilford Delta sau Micro-5, va produce negative cu un contrast satisfăcător și, în acest fel, se pot obține rezultate în condiții care altfel ar putea fi obținute. fi considerat fără speranță.
Fotografia în aer liber în condiții care ar face în mod normal imposibilă producerea unui negativ a fost făcută destul de practicabilă de către Ilford Infra-red Plates. Sensibilitatea acestor plăci la razele infraroșii este de așa natură încât imaginea de pe negativ poate fi formată în întregime de ele, profitând astfel de proprietatea lor de a trece prin ceață care absoarbe parțial și împrăștie parțial razele cu lungime de undă mai scurtă. Undele scurte sunt împiedicate să ajungă pe placă prin plasarea unui filtru adecvat în fața lentilei. Prin aceasta, subiecții aflati la o distanță foarte mare – atât de mult încât să fie ascunși de ceața atmosferică – pot fi fotografiați cu o claritate remarcabilă.
DISTANTA PUNCTULUI DE VEDERE
Nu poate fi subliniat prea puternic faptul că multe subiecte în aer liber sunt redate într-o perspectivă mai plăcută utilizând un obiectiv cu distanță focală mult mai mare decât cea furnizată de obicei cu aparatul foto, de exemplu, aproximativ 8 inchi pentru o cameră cu semiplacă. În special în cazul subiecților, cum ar fi străzile și benzile, în care liniile se îndepărtează aproape direct de cameră, obiectivul de focalizare relativ scurtă piticizează partea mai îndepărtată a subiectului și dă un efect fals de lățime și spațiu. prim-plan, în timp ce o lentilă de aproximativ 1 5 inci. sau o lungime

focală mai mare, atunci când este utilizat pentru o jumătate de placă și cu camera la o distanță mai mare, redă scena mai aproape așa cum este obișnuit să o vedem. După cum sa menționat deja (p. 9), această diferență se datorează exclusiv punctului de vedere. Dacă ambele lentile sunt folosite din același punct de vedere, și negativul (sau mai degrabă partea corespunzătoare

din acesta) luate cu focalizarea mai scurtă să fie mărită la aceeași dimensiune ca cea luată cu obiectivul cu focalizare mai lungă, „desenul” va fi identic.

Prin urmare, fotograful ar trebui să țină cont de faptul că există două moduri de a mări imaginea pe geamul șlefuit: (1) apropierea de subiect și (2) utilizarea unui obiectiv cu focalizare mai lungă - și că, de regulă, a doua cale este cu atât mai bună.

PUNCT DE VEDERE

După ce a fost stabilită distanța punctului de vedere față de subiect și poziția sa aproximativ stabilită, aranjarea finală a imaginii necesită o examinare atentă a imaginii în vizor sau pe ecranul de focalizare, dacă camera dispune de unul. Un copac îndepărtat, de exemplu, poate fi amplasat astfel încât să pară să crească dintr-un horn de căsuță; un stâlp din prim plan poate bloca o parte a unei căi întortocheate la mijlocul distanței. Mișcând camera la câțiva metri la dreapta sau la stânga, aceste relații nefericite pot fi evitate.

OBIECTE ÎN MIȘCAREA

În fotografierea subiecților care includ oameni etc., în mișcare, este evident că imaginile persoanelor în mișcare se mișcă într-o oarecare măsură pe filmul sensibil și devin astfel mai mult sau mai puțin neclare, oricât de scurtă ar fi expunerea. De aici și necesitatea de a face timpul de expunere atât de scurt încât gradul de neclaritate să fie imperceptibil în imprimare sau mărire. Paginile ar putea fi umplute cu reguli și formule pentru a determina timpul permis de expunere în funcție de distanța și viteza și direcția de mișcare a obiectului și distanța focală a lentilei. Ar fi de puțin folos în munca de zi cu zi, iar amatorului i se poate oferi îndrumări într-un mod mult mai simplu.

Cu un număr mare de camere de mână mai ieftine, obturatorul, montat în sau lângă obiectiv, nu poate oferi o expunere mai scurtă de 1/lOOth de secundă, în timp ce multe sunt limitate la 1/50 de secundă. Cu toate acestea, această viteză maximă este suficient de rapidă pentru o proporție foarte mare a subiecților cu mișcare pe care cei mai mulți amatori o fac, cum ar fi scenele din oraș cu pietoni sau traficul lent de cai sau cu motor, studiile pe litoral ale copiilor și scăldatorilor, viața rurală, animalele din grădini zoologice și curând. Cu astfel de subiecte, 1/lOOth sau chiar 1/50th sec. va oferi o claritate satisfăcătoare cu condiția să se exercite un anumit grad de grijă în alegerea unui punct de vedere astfel încât să existe o mișcare minimă a imaginii pe film sau pe placă.

Lucrul important de reținut este că obiectul în mișcare provoacă cea mai mică încețoșare dacă este rupt, deoarece este aproape drept pentru cameră. Dacă este luată în timp ce traversează câmpul vizual în unghi drept, expunerea trebuie să fie de cel mult o treime din cea pentru direcția finală, celelalte lucruri fiind egale. O linie de apropiere sub un unghi ușor (aproximativ 30°) față de cursul final oferă o vedere mai bună a unui vehicul sau

călăreț și reprezintă un compromis care intră în sfera expunerii a cincizecea sau sutimea de secundă.
Sporturi precum tenisul, alergarea, săriturile, cursele de cai și motoare și subiecte precum trenurile și bărcile cu motor, necesită viteze de declanșare cuprinse între 1/1 50 până la cea mai mare viteză a obturatorului din planul focal, care, în ciuda marcajului gravat, poate fi pus la aproximativ l/600 de sec. Un obturator în plan focal este esențial pentru acești subiecți în mișcare rapidă și, odată cu acesta, trebuie luați în considerare și factorii de direcție și distanță a obiectului, așa cum s-a explicat în paragraful precedent. În teorie, obturatorul din planul focal ar trebui să ofere frecvent fotografii distorsionate ale obiectelor aflate în mișcare rapidă datorită expunerii plăcii în benzi succesive pe măsură ce fanta obturatorului se deplasează peste el. De fapt, exemple de astfel de distorsiuni sunt rareori văzute, deoarece camera în plan focal a presei poate fi folosită astfel încât fanta jaluzei să se deplaseze în direcția opusă celei a imaginii obiectului în mișcare. Aceasta înseamnă că, atunci când este văzut în vizor, obiectul ar trebui să se miște în aceeași direcție în care va fi jaluzelul când este eliberat; imaginea obiectului se deplasează în sens invers.
Un element de o importanță vitală în fotografiarea multor subiecți în mișcare rapidă este acela de a decide momentul în care va acționa obturatorul. Acest moment al deciziei trebuie să fie puțin înainte, pentru că există o întârziere distinctă a nervilor în îndeplinirea ordinii creierului și, de asemenea, un anumit interval de timp între apăsarea butonului și descoperirea plăcii. În absența acestor doi factori de întârziere, mașina care se grăbește sau ogarul care sări, văzute complet în raza vizuală atunci când a fost apăsată eliberarea, poate fi găsită a lipsi cu totul din negativ.
Pentru anumite subiecte care se mișcă rapid, cum ar fi mașinile cu motor și bicicletele, care nu includ părți care se mișcă rapid, precum alergătorii sau alergătorii de obstacole, o eschivă pentru obținerea unei imagini clare la distanță apropiată cu o viteză moderată a obturatorului este de a urmări subiectul cu aparatul foto în timpul expunerii. Acest lucru se face prin balansarea întregului corp de la șolduri, menținând camera la nivel. Rezultatul acestui truc este de a atrage obiectele din fundal într-o neclaritate neclară, care, departe de a fi un dezavantaj, conferă subiectului propriu-zis o senzație de mișcare. Prin acest truc, o viteză a obturatorului de aproximativ l/50 de secundă. poate fi folosit cu succes izbitor pentru subiecte care, în mod obișnuit, ar ieși neclare dacă sunt expuse pentru o zecime din timp.

INTERIOARE ARHITECTURALE

Subiectele interioare din această descriere necesită, de obicei, o îngrijire considerabilă, iar utilizarea camerei cu suport sau, în orice caz, a unei camere care permite aranjarea imaginii și focalizarea pe sticla șlefuită, este, fără îndoială, de ajutor considerabil. Multe interioare necesită utilizarea unui obiectiv cu unghi larg pentru a include cât mai mult subiect se dorește, dar pe cât posibil utilizarea

o astfel de lentilă ar trebui evitată, deoarece efectul său este de a oferi o perspectivă exagerată în care prim-planul este prea proeminent, în timp ce stâlpii și coliumii din marginile imaginii sunt întinși în lățime și în formă ovală - adesea într-un grad ridicol. Se pot face multe pentru a evita acest efect prin alegerea corectă a poziției. În

cazul bisericilor și catedralelor, o poziție a camerei bine într-o parte sau cealaltă a unui naos sau transept va aduce unul dintre cele două rânduri de coloane mai aproape de mijlocul imaginii (unde efectul de răspândire este mult mai puțin marcat), în timp ce coloanele celuilalt rând sunt redate una în spatele celuilalt și astfel sunt sugerate, deși nu sunt înregistrate, ca omologi ale coloanelor de pe partea opusă. Un punct de vedere central al camerei este cel mai rău pentru interioarele bisericilor în care există coloane de ambele părți.
În interioarele mici, cum ar fi saloanele, trebuie avut grijă să păstrați articolele de mobilier de margini și în special de colțurile imaginii. De asemenea, primul plan imediat ar trebui să fie lipsit de obiecte proeminente, care ar depăși alte părți ale subiectului. În orice utilizare a unui obiectiv cu unghi larg, scopul ar trebui să fie acela de a plasa camera astfel încât cât mai mult subiect posibil să fie prezentat plat față de obiectiv - să nu iasă în afară sau să se îndepărteze de obiectiv.
Deși lumina soarelui poate fi adesea folosită cu un efect admirabil pentru un subiect interior, cel mai bun rezultat, de regulă, se obține atunci când iluminarea exterioară este cea de la un cer ușor înnorat. Iluminarea părților întunecate ale subiectului este atunci mai bună, iar gama de luminozități - de la o fereastră luminată până la cea mai profundă umbră - este mai aproape de capacitatea plăcii. În interioarele de dimensiuni reduse, unde există umbre excepțional de întunecate în care sunt necesare detalii, este de mare avantaj să oferiți un plus de iluminare prin fixarea unui bec de blitz sau a puțină pudră de blitz la câțiva metri de porțiunea umbrită, având grijă, totuși, blițul real nu se află în câmpul obiectivului. '
La examinarea unui subiect interior pe geamul șlefuit este utilizată deschiderea completă a obiectivului, dar o oprire mai mică, de exemplu, f/16 până la f/32, este aproape întotdeauna necesară pentru obținerea primului plan și a distanței în focalizare clară. O lupă este de obicei necesară pentru examinarea imaginii slabe, altfel este imposibil să vedem dacă este clară. La subiecte foarte întunecate, ajutorul unui prieten care ține o lanternă de buzunar în câmpul vizual la distanțe diferite de cameră permite verificarea cu siguranță a focalizării.
Halația (vezi capitolul III) este dezastrul fotografiei de interior, dar poate fi aproape în întregime prevenită prin utilizarea plăcilor sau a peliculei cu suport. În același timp, se pot face multe pentru a aranja lucrurile astfel încât să existe mai puțină răspundere față de halare. În interioarele mari ar trebui evitată lumina reală a soarelui pe ferestre, în timp ce în cele de dimensiuni mici, ferestrele care sunt incluse în fotografie pot fi acoperite în cea mai mare parte a expunerii cu jaluzele trase sau prin agățarea unei perdele. Fereastra ar trebui apoi să fie descoperită și

o a doua expunere scurtă dată. La subiectele în care o scenă exterioară este văzută prin fereastră, acest procedeu permite ca vederea exterioară să fie inclusă în mod eficient într-o fotografie suficient de expusă pentru interior.
În toate lucrările interioare, curățenia perfectă a suprafețelor exterioare și interioare ale lentilei este esențială. Neglijarea în această privință poate da adesea naștere la voal sau efecte asemănătoare halației.
Expunerea care trebuie acordată unui subiect interior poate fi de la câteva secunde la câteva ore, datorită diferențelor enorme de

iluminare. Numai experiența poate învăța, dar este întotdeauna bine să greșești din partea supra-expunere.

SUBIECTE CARE REFLECTĂ

Numeroase obiecte de diferite caractere au suprafețe lustruite în care articolele din jur sunt reflectate, ceea ce da naștere la apariția unor marcaje neregulate care desfigurează foarte mult fotografiile și nu pot fi atinse cu ușurință pe negative. Astfel de obiecte includ vitrine, tablouri lăcuite și tablouri sub sticlă, autovehicule și mobilier lustruit, sticlă și argintărie. În puține cazuri se poate face ceva pentru a toci suprafețele lustruite, atunci când obiectul reflectorizant nu constituie o parte importantă a imaginii, acesta poate fi ascuns prin intermediul unui ecran de vreun fel, iar uneori iluminarea poate fi aranjată în așa fel. acea reflexie este redusă la minimum. Când se judecă dacă reflexiile vor strica negativul, nu este suficient să examinezi imaginea pe geamul șlefuit; subiectul însuși trebuie examinat dintr-o poziție din fața camerei, astfel încât ochii să fie cât mai aproape posibil de locul obiectivului.

O metodă care poate fi avantajoasă în unele cazuri este de a face expunerea cu un filtru absorbant ultraviolete, cum ar fi Ilford ·* Q,” pe lentilă.

Vitrinele magazinelor sunt printre cele mai dificile dintre aceste subiecte. În timpul zilei, metodele obișnuite sunt de obicei fără speranță, cu excepția cazului în care magazinul este puternic iluminat și partea opusă a drumului este în umbră. Chiar și atunci va exista o oarecare reflexie și, deoarece orice ecran din spatele camerei este exclus pe o arteră aglomerată, metoda adoptată în mod normal este să fotografiați fereastra noaptea (când nu există iluminat stradal) prin propria iluminare și să faceți o expunere suplimentară pentru fața și exteriorul clădirii cu lanterna sau eventual în lumina zilei. Plăcile și filmele din clasa pancromatică hipersensibilă au făcut mult pentru a simplifica lucrul cu lumina artificială.

Cu tablouri și imagini sub sticlă, care deseori nu pot fi mutate din locurile lor în galerii, o perdea de satin negru, sau mai multe dintre ele, poate fi ridicată pe bețe de bambus în spatele camerei pentru a îndepărta obiectele care ar fi reflectate. Adesea o ușoară înclinare a picturii, aranjată prin îndesarea unui ziar în spate

cadrul, va fi suficient pentru a deplasa o zonă de lumină reflectată în lățimea camerei. Mobilierul, când este fotografiat în atelierele producătorului, poate fi, de asemenea, împrejmuit cu paravane de muselină de unt, care permit multă lumină, dar nu oferă o formă definită, care poate fi reflectată de lemnul lustruit sau de articole precum oglinzile pentru dulap.

Articolele mici din argint sau sticlă necesită un tratament ușor diferit. Petele reflectorizante de formă definită trebuie prevenite și totuși aceste bunuri trebuie arătate ca având o suprafață lucioasă sau strălucitoare. Acest lucru se face prin aranjarea lor într-un tunel schelet, deschis la fiecare capăt și acoperit cu muselină de unt sau pânză de trasat. Acest studio miniatural de, să zicem, 30 X 30 inchi secțiune și 20 in. lungime, poate fi mutat într-o cameră sau studio pentru a asigura o iluminare uniformă, și apoi o lampă cu gaz de mare putere poate fi adusă până la o parte a tunelului, sau capătul îndepărtat (printr-o grosime de muselină), pentru a da accentele puternice de lumină. Unii muncitori chil articole de argint, astfel

încât acestea să devină acoperite cu umezeală condensată. Alții folosesc diverse paste concepute pentru a minimiza reflexia.

ELIMINAREA REFLECȚIEI PRIN FILTRE DE POLARIZARE

Reflexia deranjantă poate fi adesea tratată simplu și satisfăcător prin intermediul filtrelor polarizante. Ca un filtru de culoare obișnuit, filtrul de polarizare exercită o absorbție selectivă asupra luminii

Fig. 60.

trecând prin el, dar spre deosebire de un filtru obișnuit, nu ține seama de culoare, ci de o calitate la fel de fundamentală a luminii. După cum am văzut, lumina poate fi considerată ca o mișcare de undă transversală sau vibrație în eter, iar vibrațiile care însoțesc o rază de lumină apar în toate direcțiile posibile în unghi drept față de aceasta. Astfel, privind în jos raza, vibrațiile ar putea fi reprezentate de săgețile din Fig. 60.

Dacă acum, lumina este făcută să treacă printr-o prismă Nicol sau printr-un filtru polarizant, toate vibrațiile sunt absorbite, cu excepția celor dintr-un anumit plan care este determinat de poziția filtrului, astfel încât un fel de fascicul cu tăiș cuțit. cu vibrațiile se produce totul într-un singur plan; acesta este cunoscut sub numele de planul de polarizare. Este ca și cum filtrul ar consta dintr-un număr de plăci paralele situate apropiate una de cealaltă și care își prezintă marginile fasciculului de lumină. Doar vibrațiile într-o direcție paralelă cu plăcile paralele ar putea trece.

Dacă fasciculul este făcut să traverseze o a doua prismă sau un al doilea filtru de polarizare, aceasta va exercita, de asemenea, aceeași acțiune selectivă, iar dacă vibrațiile rămase după trecerea prin primul filtru sunt în planul corect pentru a trece prin al doilea, nu se va mai absorbi. avea loc. Dacă, pe de altă parte, cel de-al doilea filtru este poziționat astfel încât să poată transmite vibrații doar în unghi drept celor care rămân după trecerea prin primul filtru, atunci acțiunea combinată a celor două filtre va fi absorbția completă a întregii lumini. În această poziție se spune că filtrele sunt încrucișate. Dacă cel de-al doilea filtru este setat astfel încât planul său de polarizare să nu fie în unghi drept cu cel al primului filtru, va absorbi o parte din lumina care trece prin primul filtru.

Pentru a polariza lumina nu este necesar să o faci să treacă fie printr-o prismă Nicol, fie printr-un filtru special de polarizare. Faptul este că lumina reflectată specular, care este atât de supărătoare pentru fotografi, este ea însăși foarte adesea polarizată, în timp ce razele care formează imaginea reflectate de subiect în mod obișnuit nu sunt polarizate. În astfel de circumstanțe, se poate observa cu ușurință că un filtru de polarizare plasat peste lentilă și fixat cu planul său de polarizare în unghi drept față de planul de polarizare al luminii reflectate specular, va oferi un mijloc de eliminare a reflexiilor nedorite. Filtrele polarizante exercită o anumită absorbție generală și, prin urmare, densitatea lor efectivă este mai mare decât ar fi de așteptat doar din efectul de polarizare. Acest lucru trebuie luat în considerare la determinarea factorului de filtru.

Din păcate, lumina reflectată specular nu este complet polarizată, iar măsura în care este polarizată depinde de unghiul de reflexie. Pentru apă, sticlă și majoritatea substanțelor reflectorizante obișnuite, polarizarea este aproape completă pentru razele care vin de la suprafața reflectantă la unghiuri cuprinse între 32° și 37°, și astfel

tehnica descrisă este eficientă numai atunci când o reprezentare foarte oblică este satisfăcătoare. Există, de asemenea, o excepție importantă în cazul suprafețelor metalice, lumina reflectată specular din care nu este polarizată în plan și astfel această metodă simplă de atac cu un singur filtru nu poate fi practicată. În acest caz și, în general, când dorim să avem cel mai mare control asupra reflexiei, se utilizează tehnica cu două filtre și se folosește faptul că lumina polarizată care lovește o suprafață care reflectă difuz este depolarizată. Acum, dacă polarizăm lumina la sursă, toată acea parte a acesteia care este reflectată de subiect în mod obișnuit va fi depolarizată, în timp ce lumina reflectată specular va rămâne polarizată. În această stare poate fi, desigur, scăpat de filtrul de pe montura obiectivului.
Informații practice suplimentare sunt furnizate în următoarele note:
Dacă se folosește un singur filtru, acesta trebuie plasat peste obiectivul camerei și direcția luminii și pozițiile subiectului.

iar camera trebuie aleasă astfel încât lumina din reflexii să fie polarizată în plan.
Când unghiul dintre axa camerei și suprafața de reflectare este între 32° și 37° efectul este cel mai marcat; la unghiuri mai mici sau mai mari, efectul este mai mic, dispărând în întregime pentru reflexia în unghi drept sau pentru reflexia rasă. Este, totuși, dificil și inutil pentru fotograf să estimeze unghiurile la care se află toate suprafețele reflectorizante într-un anumit subiect. În schimb, el poate observa efectul filtrului direct pentru el însuși, fie pe ecranul de focalizare al camerei sale, fie, în caz contrar, privind prin filtru însuși subiectul. Filtrul se rotește încet până se obține cel mai bun efect; se noteaza pozitia marcajelor de la periferia filtrului si se face fotografia cu marcajele de filtru in aceasta pozitie.
Pentru subiecții care prezintă reflexie doar pe o singură suprafață sau pe un grup de suprafețe asemănătoare, este de obicei posibilă selectarea unei poziții a camerei din care filtrul de polarizare poate diminua reflexia în orice măsură dorită. Pe de altă parte, atunci când reflexiile provin din unghiuri foarte diferite, nu este posibil, doar prin plasarea unui filtru polarizant peste lentilă, să le suprimați pe toate simultan.
Daca se folosesc doua filtre, unul este asezat pe camera ca inainte si celalalt, care trebuie sa fie mult mai mare, este asezat peste lumina.
Acest aranjament permite să mențină un control mult mai mare asupra reflexiilor decât înainte, deoarece lumina iluminatoare este polarizată înainte de a lovi subiectul. Astfel, este posibilă atenuarea reflexiilor din orice unghi și de pe toate suprafețele lucioase, inclusiv cele ale metalelor lustruite. Dar suprimarea completă nu este întotdeauna posibilă, chiar și cu acest aranjament.
Metoda constă în rotirea unuia sau altul dintre filtre până se obține un rezultat satisfăcător. Cu filtrele incrucisate complet se obtine efectul maxim de suprimare, in timp ce cu filtrele in pozitie paralela reflexiile sunt sporite. Între cele două poziții este disponibil orice control dorit al reflexiilor.
Atunci când se utilizează tehnica cu două filtre, este necesar să se asigure că nicio parte a subiectului nu este iluminată de lumină parazită care ar fi putut fi depolarizată prin reflexia din pereți etc. O astfel de lumină ar putea, desigur, să dea naștere la reflexii peste pe care filtrul camerei nu ar avea control.

SUBIECTE DE INTERIOR PRIN LUMINĂ ARTIFICIALĂ

La un moment dat, camerele intrau și ieșeau cu regularitate sezonieră, iar fotografia altfel decât la lumina zilei era un lucru nemaiauzit, cu excepția fotografului profesionist, care, datorită echipamentului său de iluminat scump și elaborat, era capabil să funcționeze cu lumină artificială. Acum, însă, cu plăci și filme rapide și cu obiective rapide, fotografia este o activitate pe tot parcursul anului și cu

Fig. 61. Acest Floodlight este proiectat pentru utilizare fie ca auxiliar de studio, fie pentru fotografierea acasă. Este de construcție foarte robustă, având o bază grea și suport rigid. Poate fi folosit fie pe o masă, fie pe un perete și este prevăzut cu control direcțional simplu. Are un reflector argintiu mat care oferă o lumină uniformă fără umbre și este prevăzut cu un comutator la îndemână cu flex și mufă. Se va dovedi a fi un accesoriu de neprețuit pentru fotografia de studio sau acasă.
Fig. 62. Setul de iluminat Selo este un ajutor indispensabil pentru realizarea de imagini în interior pe timp de noapte. Oferă eficiență maximă și este atât de ingenios construit și echilibrat încât nu există aproape nicio limită pentru numărul de poziții și unghiuri în care poate fi utilizat. Reflectorul este din aluminiu anodizat și este format din opt fațete cu balamale care difuzează uniform o lumină de mare intensitate pe întregul subiect. Un suport ușor din oțel forjat oferă rigiditate și poate fi reglat în orice poziție, astfel încât setul să poată fi utilizat de pe podea, o șină de imagine, spătarul unui scaun sau orice alt mijloc de sprijin disponibil. Complet cu o lampă Photoflood, flex și mufă de conectare universală.

unități de iluminat modem de înaltă eficiență, disponibile la prețuri rezonabile, fotograful amator poate fi la fel de ocupat în interior ca și în exterior - în lumină artificială ca și în lumina zilei. În interior, cel puțin are control complet asupra iluminatului și îl poate plasa acolo unde vrea.
Subiectele sunt prea numeroase pentru a fi menționate individual, dar s-ar putea să își propună să fotografieze articole de mobilier, să copieze poze, să facă fotografii de masă sau portretul în sine îi poate atrage atenția. Unele dintre aceste clase de lucrări au fost deja descrise și aici ne vom limita la portrete și lucrări de masă.

PORTRETĂ

În portrete, ca și în lucrarea picturală, suntem preocupați de lucruri și calități evazive. Aici excelența tehnică nu va fi suficientă, ca dacă reprezentarea este superficială, rezultatul va fi ușor evident și va eșua în atracția sa emoțională. Având în vedere o perspectivă artistică, portretul camerei poate fi un studiu la fel de satisfăcător ca orice lucrare din pensula pictorului. Există, desigur, necesitatea unui simț al echilibrului formei și a tonului și a cunoașterii diferitelor forme de iluminare și a aranjamentului lor. Respectarea strictă a regulilor stabilite nu poate asigura succesul și, din acest motiv, ele nu trebuie să fie niciodată urmate fără gânduri. Cu toate acestea, este posibil, în special cu iluminarea și aranjarea acestuia, să se ofere îndrumări utile care pot constitui o bază pentru experiment.
Sursele de lumină artificială disponibile pentru portretist includ:
(1) Lampa cu filament de tungsten (jumătate de wați) funcționează și depășește în mod normal.

(2) Arcul de carbon deschis și închis.
(3) Lampa cu descărcare de diferite tipuri.
(4) Becul bliț.

Dintre acestea, doar 1 și 4 pot fi considerate ca fiind disponibile amatorului. Becurile, cu excepția mâinilor experte, nu se pretează portretelor plăcute și astfel lampa de tungsten este lăsată ca sursă practică. Aproape toate portretele de amatori sunt realizate cu lampa de tungsten depășită. Profesionist folosește în principal lămpi de tungsten de mare putere.

După cum am văzut în capitolul IV, multe cercetări au fost efectuate recent asupra tuburilor cu descărcare și acestea sunt utilizate în unele studiouri, uneori împreună cu lămpi cu gaz. De fapt, unele lămpi au fost comercializate în care tungstenul și elementele de descărcare sunt combinate într-o singură unitate. Lămpile cu arc sunt folosite ocazional. După cum am văzut, ele dau o lumină de temperatură înaltă a culorii, dar pentru munca în studio au multe dezavantaje.

Lămpile pot fi lăsate să ilumineze subiectul direct, după trecerea prin ecrane difuze sau după reflectarea de pe o suprafață adecvată. Ele pot fi, de asemenea, concentrate asupra șefului prin intermediul unui sistem de lentile.

În general, sistemul de iluminare adoptat pentru portrete trebuie să cuprindă două părți: 1, o lumină principală de mare putere pentru modelare și 2, o lumină generală difuză pe scară largă (cunoscută sub numele de inundație) pentru a ilumina umbrele. Primul folosit singur va produce portrete crete dure; al doilea folosit singur va produce rezultate plate și lipsite de caracteristici - chiar dacă se poate obține suficientă lumină în acest mod pentru a face posibilă o expunere adecvată. Prin combinarea acestor două tipuri de unități de iluminat și prin utilizarea spoturilor intens focalizate în scopuri speciale se pot obține efecte foarte plăcute. Studioul modern este echipat cu bancuri suspendate de lămpi care rulează pe șine, maluri verticale, ecrane difuzoare de diferite tipuri și reflectoare, precum și unități speciale pentru producerea fasciculului principal. Nu este, totuși, nevoie de o astfel de ținută completă atunci când se încearcă portretul de familie ocazional și chiar și lucrări destul de ambițioase pot fi realizate cu unul sau două reflectoare Selo sau seturi de iluminat în combinație cu iluminarea generală difuză a încăperii. Ilustrațiile portretelor de la paginile 126-129 merită studiate cu atenție, deoarece arată cum, prin controlul luminii, aspectul facial al subiectului poate fi schimbat. Principiul este același, indiferent de cantitatea de lumină folosită, iar ilustrațiile, deși realizate într-un studio profesionist, vor servi drept ghid pentru propria ta muncă.

Câteva lumini destul de ușor de aranjat sunt, de asemenea, ilustrate în acest capitol și sugestii utile pentru portrete reușite la domiciliu vor fi găsite în subtitrări.

ALTE PUNCTE DESPRE PORTRETURĂ

Pentru a asigura desenul bun și pentru a preveni distorsiunea caracteristicilor, camera trebuie să fie la cel puțin 7 sau 8 ft de subiect. Chiar și această distanță ar fi considerată prea apropiată de majoritatea lucrătorilor profesioniști, care ar prefera să lucreze la, să zicem, 10-15 ft. Cu toate acestea, în multe camere, 8 ft este cea mai mare distanță care poate fi gestionată și doar rareori distorsiunea este suficient de mare. a fi sesizabil. Cu cât distanța focală a obiectivului este mai mare, cu atât imaginea este mai mare, desigur,

dar dacă imaginea este prea mică, negativul poate fi mărit cu ușurință, așa că, chiar dacă aveți doar o lentilă de focalizare scurtă, acesta nu este un dezavantaj foarte serios. De preferință, pereții trebuie să fie de culoare deschisă pentru a oferi o reflexie maximă și pentru a permite expuneri scurte. Iluminatul obișnuit al încăperii poate fi utilizat dacă este completat cu lămpi foto-flood în reflectoare adecvate. De obicei, sunt de preferat fundalurile discrete și acestea pot fi concepute în diferite moduri, dar adesea dacă subiectul este plasat la o anumită distanță de perete, tapetul nefocalizat prezintă un fundal plăcut.
Nu este de dorit ca subiectul să fie așezat prea drept față de cameră, dar persoanele excesiv de subțiri nu ar trebui fotografiate în profil. Capetele acoperite subțire nu trebuie să fie luminate de sus și

Subiecții cu gât scurt ar trebui să fie întotdeauna luați dintr-un punct de vedere scăzut.
În cele din urmă, există două puncte pe care este bine să le amintim. Un cap plasat sus în imagine capătă demnitate; unul plasat jos, cu mult spațiu deasupra, câștigă în delicatețe.

FOTOGRAFIE DE MASA

În fotografia de masă, impulsul creativ poate avea o expresie deplină. Figurine în miniatură, modele și accesorii utile precum plastilina, celofanul și folia de staniol pot fi obținute aproape oriunde la un preț neînsemnat, iar cu acestea și cu nenumărate alte accesorii pe care fotograful le poate inventa pentru el însuși nu există limite pentru munca care poate fi întreprinsă. Din nou, nu există reguli, dar anumite maxime s-ar putea dovedi că merită studiate.
În primul rând, este esențial să adere la un singur motiv. A plasa o figură de caricatură într-un cadru realist înseamnă a comite echivalentul fotografic al amestecării unei metafore. În al doilea rând, o parte a imaginii nu trebuie să mintă nicio altă parte. De exemplu, o scenă în aer liber luminată de soare nu va reuși să convingă dacă iluminarea a venit în mod evident din două direcții diferite sau dintr-o poziție în care soarele nu ar fi putut niciodată să fie. În al treilea rând, chiar și în caricatură trebuie menținută o scară corectă, cu excepția cazului în care există un motiv întemeiat pentru falsificare. În al patrulea rând, este bine să imitem bunul prestigiu în ascunderea mecanismului efectului. În al cincilea rând, trebuie avute în vedere principiile obișnuite ale compoziției.
Ilustrațiile din această secțiune oferă o impresie despre tipurile de subiecte care pot fi încercate.
Fotografia de masă presupune lucrul de aproape pentru a obține o imagine de dimensiuni mari pe placă și asta înseamnă că burduful camerei trebuie să fie capabil de o extindere mai mare decât este necesar în fotografia de amatori de zi cu zi, unde distanța de la subiect la camera este de obicei în apropiere de 10 ft. până la infinit. Acum luăm în considerare fotografiarea obiectelor mici la distanțe uneori de doar un picior, iar din acest motiv o cameră cu extensie dublă se va găsi a fi un mare atu dacă nu o necesitate. Tipurile de cameră de câmp și reflex, cu extensie dublă, sunt potrivite în mod ideal pentru muncă, deoarece ambele au ecrane mari de focalizare pe care se poate urmări permanent formarea imaginii.
În general, deschiderile mici ale obiectivului vor fi absolut esențiale pentru a obține o adâncime suficientă de focalizare atunci când lucrați la distanțe cât mai apropiate de un metru sau doi metri. De exemplu, în ilustrația intitulată „Night Express”, adâncimea focalizării care

trebuia redată în focalizare clară a fost aproape la fel de mare ca și extensia din (cameră și, în consecință, a fost folosită cea mai mică oprire disponibilă și creșterea corespunzătoare a expunerii). dat.

Apar ocazii, totuși, atunci când centrul de interes are o adâncime mică sau deloc și când fundalul este cel mai bine defocalizat. În astfel de cazuri, poate fi utilizată o diafragmă mult mai mare a obiectivului cu, desigur, un timp de expunere relativ mai scurt.
Expunerea durează câteva minute și trebuie avută mare grijă pentru a vă asigura că camera este ținută în siguranță pe un suport rigid. Un suport voluminos, dar ferm este mult mai bun decât unul instabil și ușor, iar dacă suportul este prevăzut cu un cap basculant, va fi ușor să obțineți cel mai bun unghi cu un minim de reglaj.
Tehnica de iluminare adoptată va face sau strica poza în această ramură a fotografiei la fel de mult ca în oricare alta și trebuie privită, prin urmare, ca având o importanță capitală. Tipurile de lumini și unghiurile la care sunt utilizate pentru iluminare trebuie luate în considerare cu atenție dacă se dorește obținerea „atmosferei" corecte. De exemplu, pentru a obține un efect de vară, setul de doc, „Părăsirea portului", pagina 142, a fost iluminat cu o lampă de tip „Nitraphot" (500 de wați) într-un reflector de aluminiu cu diametrul de 11 inchi reglat la un unghi de aproximativ 65° pentru a menține umbrele scurte. O lampă opal de intensitate mult mai mică (100 wați) a fost plasată pe partea opusă pentru a atenua orice umbre dense.
Ilustrația „HMS – '' (pagina 138) este un exemplu de iluminare a zorilor sau apusului în care lumina principală este plasată într-o poziție pentru a oferi iluminare din spate cu unghi mic. Tipul de lumină ales pentru acest efect a fost o lumină spot, moderat difuză cu două foi subțiri de hârtie absorbantă. Pentru acest efect se dorește doar o sugestie de detaliu în umbră și se obține cel mai bine prin plasarea unei suprafețe albe reflectorizante foarte aproape de model și cu fața la lumină, având grijă, bineînțeles, să se asigure că vederea de la cameră nu este întunecată în niciun fel. . În locul unei suprafețe reflectorizante, se poate folosi un bec de intensitate mult mai mică și deplasat înainte și înapoi până la obținerea efectului dorit.
Luminile ar trebui să fie cât mai reglabile, iar diferitele efecte pe care aceeași lumină este capabilă să le dea în funcție de modul în care este mascată sau difuzată merită remarcate și reținute. Sticla șlefuită, sticlă opală, șervețele de hârtie și muselina de unt sunt toate difuzoare excelente, dar atunci când utilizați becuri photoflood, ultimele două menționate trebuie evitate din cauza riscului de arsuri. Suprafețele reflectorizante sunt uneori foarte utile pentru a obține efecte truc. În fotografierea „Night Express" (vezi pagina 141) unde efectul luminii nocturne însemna menținerea luminilor folosite în limite stricte, umbra proiectată de focarul „deschis" a fost obținută prin intermediul unei oglinzi mici de mână plasate în spatele camerei. grămadă pe partea dreaptă și iluminată cu ajutorul unui fascicul independent, astfel încât lumina să nu pătrundă asupra iluminatului general al decorului.

Pe lângă trusa obișnuită de instrumente de mână care se găsește în aproape fiecare casă, începătorului va găsi foarte utilă următoarea listă de articole: știfturi, Seccotine, cuie, placaj sau carton pentru

plinte, un bun sortiment de hârtie și carton, șpagă subțire, brici. lame, plastilina, fir.
Câteva materiale simple prin care se pot obține iluzii convingătoare sunt indicate în lista atașată:
Aspect sau obiect de simulat. Zăpadă .. .... CloudscapesMaterial and Manipulation. Sare. Măriri de la negative de nor sau de vată desfăcută și montate cu mici stropi de Seccotine pe o foaie de celofan întinsă pe un cadru.
Ciment sau beton .. Căi și drumuri .. Ciment cenușiu francez. Nisip cernut care a fost uscat prin coacere. Pictați o soluție foarte subțire de Seccotine peste porțiunea exactă reprezentând traseul pe strat, card sau hârtie care acționează ca fundație. Apoi turnați generos nisip peste porțiunea umedă și îndepărtați surplusul. Nisipul va adera doar la zona potecii.
Marea în zori sau apus. . Sticlă Muranese sau țesături uscate iluminate din spate (vezi imaginea „HMS –, '' pagina 138). Țesutul de montare oferă cel mai fin efect.
Mare lină în lumina amiezii Surf de la elicele navei Fum de locomotivă .. Șervețele uscate sau hârtie maro simplă sau linoleum. Spumă de săpun aplicată cu pensula mică a artistului. Vată sprijinită pe o bucată de sârmă subțire ținută în poziție de o bucată mică de plastilină în pâlnie.
Înainte de a părăsi subiectul, trebuie menționată o altă metodă fascinantă a blatului de masă, și anume, tehnica blatului de sticlă a cărei maestru recunoscut domnul E. Heimann este.
Aici obiectele au voie să stea pe o foaie de sticlă suspendată doar la colțuri și la o distanță considerabilă de fundal. Camera este îndreptată în jos asupra modelelor și pot fi obținute tot felul de efecte artistice. Lucrând la//4·5, de exemplu, și concentrându-vă puternic pe foaia de sticlă, doar modelele vor fi redate clar. Pentru lucrări mai ambițioase pot fi utilizate mai multe foi de sticlă ușor deplasate și pot fi introduse variații prin utilizarea luminii transmise.

SECȚIUNEA III-TEHNICA CAMERA ÎN RELATIE CU TIPURILE DE INSTRUMENT
LUCRARE MÂNĂ-CAMERA
Alături de alegerea punctului de vedere în raport cu subiectul și iluminarea, succesul cu camera de mână depinde de preluarea de negative care includ de fapt subiectul vizat, sunt clare și sunt complet expuse. Îndrumări în aceste aspecte sunt oferite în broșurile de instrucțiuni furnizate de producătorul camerei, dar putem oferi câteva indicii cu privire la punctele de importanță principală.
VIZATORUL
Imaginea văzută în găsitorul de aproape fiecare cameră de mână este atât de mică încât este adesea dificil să judeci dacă este inclusă cantitatea dorită de subiect. Un vizor-lupă care arată imaginea considerabil mărită este un accesoriu util. Acest dispozitiv are un avantaj suplimentar că poziționează corect ochiul. În realizarea portretelor sau a altor subiecte apropiate, începătorul nu trebuie indus în eroare să creadă că, chiar dacă capul subiectului pare mic în găsitor, va avea o dimensiune satisfăcătoare în negativ. Utilizatorul ar trebui să se obișnuiască să judece aspectul în vizor după dimensiunea unui cap sau a unei figuri în raport cu întreaga zonă a imaginii găsitorului. Ori de câte ori este posibil, este bine să utilizați un detector de cadre cu viziune directă, dacă camera este echipată cu unul, deoarece permite o vizualizare mult mai bună a

imaginii. La subiecții de aproape, faptul că acest tip de găsitor trebuie folosit la nivelul ochilor este un dezavantaj care poate fi compensat, totuși, prin aplecarea sau îngenunchierea, astfel încât camera să fie la nivelul subiectului. Găsitorul încetează de obicei să indice corect dacă obiectivul camerei este deplasat din poziția sa centrală și trebuie luat în considerare acest lucru, cu excepția cazului în care camera este una dintre puținele care încorporează o reglare automată.

Focalizează cu camera de mână

Cu o cameră cu focalizare fixă, distanța dincolo de care toate obiectivele sunt focalizate este de aproximativ 15 ft. și nu este deloc dificil să vă familiarizați cu această singură distanță. Un opritor mai mic poate fi folosit pentru obiectele mai apropiate. În utilizarea camerelor cu scale de focalizare, nu este altceva decât să exersați judecarea distanțelor cu ochiul, ținând cont de faptul că distanțele mai scurte, de la 6 la 15 ft., pentru care judecata precisă este de importanță principală; o eroare de un picior sau doi în estimarea de 25 sau 50 de picioare face foarte puțină diferență. Modul de exersare este să te apropii de un obiect, cum ar fi un stâlp de lampă, să te oprești când se află la o distanță estimată de, să zicem, 10 ft. și apoi să verifici estimarea prin deplasarea sau măsurarea. Practica regulată în acest fel va da în curând competență. Este bine să selectați pentru acest exercițiu doar trei distanțe, să zicem 6, 10 și 15 ft., sau o serie similară, în funcție de scalarea camerei și ar trebui să țineți cont de faptul că judecata dobândită prin practică în mai multe sau situații mai puțin restrânse

cum ar fi pe străzi, este susceptibil să inducă în eroare în spații mai deschise, unde tendința este de a subestima distanțele.

Ținând camera de mână

Tremuratul aparatului foto în timpul expunerii poate cauza neclaritate, cu excepția cazului în care obturatorul funcționează la viteză mare. Cu cât camera este mai mică și mai ușoară, cu atât este mai puțin ușor să o țineți stabil pentru expunere. Din fericire, camerele în miniatură sunt de obicei destul de grele, iar designul lor asigură în mod normal o ținere confortabilă. Chiar și așa, o mare parte a neclarității este direct urmărită de mișcarea camerei și este întotdeauna un plan bun să se folosească de orice suport solid pentru cameră sau corpul cuiva. În caz contrar, aparatul foto trebuie apăsat ferm pe corp, dar nu cu o prindere strânsă, iar respirația ar trebui să fie ținută la expunere. Dacă expunerea se face prin apăsarea unui declanșator, mâna care este liberă ar trebui să susțină camera în direcția opusă mișcării declanșatorului, astfel încât să contracareze tendința de mișcare a camerei, care este implicată în funcționarea chiar și un declanșator ușor montat. La utilizarea camerelor cu casete mici sau pliabile, aproximativ I/25 sec. este cea mai lungă expunere pe care o pot oferi majoritatea oamenilor fără a agita camera în timp ce obturatorul este deschis. Când sunt avute în vedere mari extinderi, este bine să nu depășiți 1/50 de sec. Cu camere de dimensiuni și greutate mult mai mari, cum ar fi reflex cu un sfert de placă sau camera de presă, I/10 sec. poate fi dat cu ușurință, sau atâta timp cât I/4th sec. de cei de mână statornică.

MINIATURA DIN NOU

Ca întotdeauna, miniatura trebuie luată în considerare separat. În primul rând, este un instrument de precizie și trebuie manipulat ca atare. A făcut ca obiective cu deschidere mare disponibile în general

și o caracteristică specială a multor dintre aceste camere este capacitatea de interschimbare a obiectivelor, astfel încât, cu o singură cameră, fotograful poate folosi o adevărată baterie de obiective cu focalizare lungă sau scurtă, teleobiectiv sau unghi larg. , și așa mai departe. Folosește o peliculă mică, astfel încât să poată fi realizate un număr de fotografii din diferite puncte de vedere fără pierderi și cheltuieli nejustificate. În general, sunt furnizate instrumente prin intermediul cărora se poate face estimarea corectă a distanței și uneori acestea sunt cuplate direct la dispozitivul de focalizare. În general, este folosit la nivelul ochilor cu un tip de vizor direct care face compoziția imaginii simplă și, uneori, telemetrul și vizorul sunt una. Transportul filmului și mecanismele de declanșare sunt cuplate, astfel încât două expuneri pe un film sunt imposibile. Sunt prevăzute contoare de expunere astfel încât să știe în fiecare moment cât film neexpus rămâne în revistă. Mecanismul declanșatorului este de obicei acționat prin intermediul unui buton de declanșare și, ca și în cazul tuturor declanșărilor, trebuie avut grijă pentru a evita smucitura camerei atunci când butonul este apăsat. Ar trebui să fie strâns mai degrabă decât împins - acțiunea fiind similară cu funcționarea unui declanșator de armă. Viteze de expunere de 1/50 sau mai puțin

sunt sfătuiți. Pentru mai multe detalii cititorul este sfătuit să consulte literatura de specialitate emisă de diverși producători.

CAMERA REFLEX

Multe și foarte pozitive avantaje ale unui aparat foto reflex au fost deja subliniate pe scurt și începătorul poate fi sigur că nu există o modalitate mai bună de a obține succesul în fotografia cu camera de mână decât cea care începe cu achiziționarea unui instrument de acest fel. În una sau două aspecte minore, totuși, reflexul este în dezavantaj. Când vizualizați imaginea în modul obișnuit, privind în capotă, camera trebuie ținută la nivelul taliei - un dezavantaj atunci când este necesar să fotografiați peste un obstacol, cum ar fi un gard, un perete sau o parte a unei nave. Dar, în aceste circumstanțe, utilizatorul reflex nu trebuie să fie derutat. Dacă camera poate fi așezată pe o parte deasupra obstacolului, imaginea poate fi încă văzută și focalizată privind în capota acum orizontală. În acest scop, pinionul de focalizare și butonul de eliberare ar trebui să fie pe aceeași parte a camerei. Dacă acest lucru nu este posibil, camera poate fi ținută cu capul în jos, la distanță de braț, direct deasupra capului, iar fotografia poate fi vizualizată privind în sus în capotă. Focalizarea nu este o operațiune ușoară în aceste condiții, deoarece ambele mâini sunt necesare pentru a ține camera fermă, dar dacă pe o parte este fixată o curea robustă de transport, instrumentul poate fi ținut pentru câteva momente cu o mână, în timp ce cealaltă acţionează pinion de focalizare. Este o afacere obositoare, dar apoi subiectele care o califică sunt excepționale. De adăugat că metoda nu este satisfăcătoare cu tipul de aparat foto reflex în care oglinda este ridicată cu mâna în loc de un arc. Un alt pretins dezavantaj al adevăratului reflex este că volumul și forma acestuia îl fac vizibil și îl fac dificil de utilizat neobservat, de exemplu, atunci când se încearcă efectuarea unor studii de figuri necunoscute subiecților. Dacă se constată că acesta este cazul, o modalitate simplă de a scăpa de dificultate este să țineți camera cu partea laterală pe corp și cu obiectivul îndreptat spre dreapta sau stânga. Poza poate fi încă văzută

și focalizată în capotă și cineva dezarmează suspiciunea, părând că fotografiază ceva direct în față, nu imediat la dreapta sau la stânga. Aparatul reflex mic cu două lentile face poze 2l; in. pătrat pe filmul nr. 20 are toate avantajele reflexului adevărat cu volumul redus la minimum.

LUCRARE STAND-CAMERA

Configurarea camerei

O poziție stabilă este o necesitate evidentă. Picioarele trepiedului ar trebui să fie întinse astfel încât punctele să fie între 20 și 30 de inchi; dacă este mult mai aproape, întreaga erecție este foarte grea, iar camera poate fi deranjată cu ușurință. Dacă sunt împrăștiate prea departe, picioarele sunt susceptibile să alunece pe un teren neted. Înălțimea camerei ar trebui să fie reglată de membrul inferior alunecant, furnizat pe majoritatea trepiedelor din lemn, care sunt de departe cele mai bune pentru camerele cu suport. Pentru camere

nu a modelului turnantului, partea superioară a trepiedului ar trebui să aibă o dimensiune mare, cel puțin 5 sau 6 inchi diametru, sau atât de mare cât permite plinta. Trepiedele metalice, deși extrem de portabile, nu sunt recomandate pentru camerele cu suport de orice dimensiune. De obicei, partea superioară nu este mai mare de 2 sau 3 inchi, iar reglarea picioarelor nu este atât de convenabilă. Deși uneori se recomandă contrariul, cea mai bună poziție a trepiedului este în formarea Y, un picior extinzându-se direct în spate și celelalte două îndreptate la jumătatea distanței spre stânga și dreapta în față. Acest aranjament este cel mai bun pentru nivelarea sau înclinarea camerei în timp ce vizualizați efectul pe ecran.

Nivelul camerei

Dacă planul suprafeței sensibile nu este cu adevărat vertical, liniile paralele ale subiectului vor fi redate convergând spre partea de sus sau de jos a imaginii finite, în funcție de faptul că suprafața plăcii se înclină departe de subiect sau spre acesta. Deși această distorsiune nu devine evidentă în peisaj și în multe alte subiecte, este fatală atunci când fotografiați clădiri, mașini, picturi etc., care includ linii paralele, cu excepția cazului în care a fost făcută în mod evident pentru efect. Camera este reglată cu ușurință la nivel în ambele aspecte prin reglarea piciorului din spate al trepiedului, iar corectitudinea ajustării este stabilită, în ceea ce privește nivelul, cu ajutorul unei nivele cu bulă de aer, montată pe partea superioară a spatelui camerei paralel cu suprafața plăcii și, în ceea ce privește verticalitatea, printr-un nivel montat în mod similar, dar în unghi drept față de suprafața plăcii. Două nivele cu bulă de aer într-o montură cu model T sunt vândute în acest scop și ar trebui să fie montate pe fiecare cameră.

Utilizarea Rising Front și Swing Back

De cele mai multe ori, atunci când camera este reglată cu plinta orizontală și placa, prin urmare, verticală, este inclus prea mult prim-plan, iar partea superioară a subiectului este în afara imaginii. Prin ridicarea obiectivului de pe partea frontală a camerei, imaginea de pe ecran se mișcă în sus, tăind o parte din prim-plan. Dacă, totuși, există prea puțin prim plan, ca atunci când se folosește camera de la o înălțime deasupra subiectului, obiectivul este coborât pe partea frontală a camerei pentru a oferi mai mult. În oricare dintre cazuri, lentila nu mai este opusă centrului plăcii și, prin urmare, este chemată să acopere un unghi mai larg decât în mod normal. Majoritatea

obiectivelor cu deschidere moderată (f/6 și mai mică) vor acoperi plăci mult mai mari decât cele pentru care sunt enumerate, încât există o marjă de putere de acoperire suficientă pentru utilizarea frontului ascendent sau descendent. Cu lentilele care nu reușesc să acopere chiar și atunci când sunt lăsate jos, sau când obiectivul este decentrat într-un grad extrem, placa poate fi adusă în unghiul normal de putere de acoperire prin utilizarea unei mișcări furnizate pe multe camere cu suport, și anume, frontul de leagăn. Prin înclinarea lentilei ridicate foarte ușor în sus, axa acesteia este adusă în centrul plăcii, dar nu mai în dreapta-

unghiuri față de acesta din urmă ca anterior, astfel încât este necesară o oprire mai mică pentru obținerea ascuțișului pe toată placa. Înclinarea întregii camere are același efect de tăiere a excesului de prim-plan și este adesea necesară atunci când fotografiați clădiri înalte cu o cameră cu o înălțime limitată a obiectivului. Când se face acest lucru, swing back trebuie să fie adus în joc pentru a readuce placa la verticală. Aici, din nou, axa lentilei nu mai este în unghi drept față de placă și trebuie folosit un opritor mai mic pentru a obține claritate pe întreg câmpul. Dacă obiectivul are o putere mare de acoperire la deschiderea sa maximă, se poate folosi un opritor mai mare în aceste condiții prin balansarea frontală a lentilei pe verticală, adică paralelă cu placa. Această ajustare utilizează înclinarea camerei pentru a aduce obiectivul într-o poziție ridicată în raport cu placa, menținând în același timp placa și panoul obiectivului paralel.
Descrierea de mai sus acoperă principiile care trebuie respectate în utilizarea diferitelor mișcări ale camerei. După cum sa menționat deja, aceste ajustări sunt de mai puțină importanță și sunt, în general, ignorate în cazul peisajului și al altor subiecte care nu includ linii vădit drepte în compoziția lor.

Rotiți înapoi pentru adâncimea focalizării

Balanțarea înapoi este adesea utilă pentru un scop complet diferit, și anume, pentru a dispune ecranul de focalizare și, ulterior, suprafața sensibilă, către obiectiv, astfel încât părți ale subiectului la distanțe mult diferite să fie obținute în focalizare clară la o deschidere mai mare a obiectivului. decât ar putea fi folosit altfel. Un exemplu este o vedere de peste un râu cu figuri în prim plan pe malul apropiat, traficul care trece în mijlocul cursului și clădirile pe partea opusă. În imaginea lentilei, formată pe geamul șlefuit, partea îndepărtată a subiectului este înregistrată în față și partea apropiată în spatele imaginii focalizate clar de la mijlocul distanței, cu neclaritatea în consecință a imaginilor acestora. Dacă, totuși, sticla șlefuită este înclinată din partea inferioară a subiectului, suprafața sa ajunge mai aproape în poziția de focalizare clară a diferitelor planuri ale subiectului, obiectivul necesitând astfel mai puține opriri pentru o definire satisfăcătoare.
În camerele dotate cu o balansare laterală, aceeași metodă poate fi folosită pentru a focaliza atât un obiect apropiat din dreapta, cât și o parte mai îndepărtată a subiectului din stânga, fără oprirea nejustificată a obiectivului. Scenele de pe străzi și piețe se pretează adesea acestui dispozitiv și, chiar dacă camera nu are o balansare laterală a modelului prezentat în fig. 37 din capitolul II, focalizarea poate fi ajutată în acest fel cu condiția ca spatele să fie înclinat. pe ghidajele pe care în mod normal este ținut „pătrat” față de lentilă, adică în unghi drept față de axa lentilei.

Concentrarea
Când s-au făcut orice ajustări descrise în paragrafele precedente, se realizează focalizarea finală a imaginii,

De obicei, cu o cameră-stand se dorește obținerea tuturor părților subiectului într-o focalizare clară, ceea ce, de regulă, se poate face doar prin oprirea obiectivului. Cu toate acestea, reglarea focalizării ar trebui să fie operată cu obiectivul la diafragma completă și rotită astfel încât să aducă mai întâi distanța medie și apoi prim-planul apropiat în focalizare clară. Cantitatea de mișcare necesară pentru a trece de la unul la altul va da o idee despre punctul pe care să se concentreze înainte de a clarifica definiția întregului subiect prin utilizarea unui stop mai mic. Făcând acest lucru, trebuie să ne amintim întotdeauna că regiunea de focalizare clară, atunci când un obiect de la mijlocul distanței este focalizat, se extinde mult mai mult în spatele acestui punct decât spre cameră. Prin urmare, de regulă, este bine să vă concentrați pe un punct ceva mai aproape și să observați dacă primul plan și distanța extremă devin ascuțite pe măsură ce diafragma obiectivului este redusă. Trebuie acordată o atenție deosebită notării definiției în toate părțile ecranului, ori de câte ori a fost utilizată partea din spate sau față în sus. În toate focalizările, o lupă este de mare ajutor, și mai ales atunci când imaginea este slabă din cauza luminii slabe sau a unui mic stop. O cauză a neclarității, care este adesea nebănuită, este un ecran de sticlă șlefuit prea grosier. Un altul, de apariție mai puțin obișnuită. este roua lentilei atunci când camera este dusă într-o atmosferă fierbinte și umedă, cum ar fi cea a unei sere.
Pentru cea mai critică focalizare, sticla șlefuită trebuie marcată cu un X în creion dur în unul sau două locuri, iar paharele de acoperire pentru microscop trebuie cimentate peste semne cu balsam de Canada. Focalizarea este clară atunci când imaginea și semnele creionului nu se mișcă relativ unele față de altele când capul este mutat dintr-o parte în alta.
ILUMINARE DE SPAZ (5"
Umbrele dure și liniile dure de pe obraji și din jurul gurii sunt evitate prin acest aranjament de iluminare frontală, dar rezultatul este prea plat și lipsit de caracter. Lumina din spate plasată într-o poziție joasă luminează părul și ameliorează planeitatea trăsăturilor.
O
t
SUBIECT
f
4 REFLECTAT
SOOw. REFLECTOR..a.
AЙOVE CAMERA   CAMERA
126
Adăugarea unei lumini spot nedifuzate introduce umbre dure, dând un efect oarecum dramatic. Acest aranjament este potrivit pentru portretele de caractere ale bărbaților.
127
Aici modelul a fost mutat mai aproape de fundal, iar reflectorul a fost transferat într-o poziție mai frontală. Umbrele au fost luminate și modelarea îmbunătățită.
128
ILUMINARE DE SPAZUL „O”

500w. LUMINĂ AEROPATĂ
q.
^SROTUGHT
SUBIECT
4-"
4 REFLECTAT
500w. REFLECTOR ..
DEAsupra CAMERA =
APARAT FOTO
Cea mai utilizată formă de iluminat de studio pentru această poziție, oferind o rotunjime sporită caracteristicilor, fără umbre dure sau linii dure. Reflectorul este difuz, iar iluminarea de deasupra capului și din spate oferă strălucire părului.
F
129
FUNDAL (PERETE)
° S00w. ILUMINARE DE SPAZUL
Un aranjament de iluminat ideal pentru portrete de trei sferturi. Se va vedea că lumina din spate a fost îndreptată spre fundal pentru a da profunzime imaginii.
0
SOOw. LOC
^OSUBIECT
3 SWwFLOODS REFLECTAT
El Λ.
APARAT FOTO
130
FUNDAL (PERETE)
Q SM«. LUMINĂ DE SPATE

SUBIECT
„U
LSCOw. Щ
4
*
SOOw. LOCAT NUMAI PE ROCHIE

1 REFLECTAT soow. inundații
APARAT FOTO
Acesta este probabil cel mai dificil de realizat portretul și este necesar să se asigure că întreaga lungime a subiectului este iluminată uniform și că modelarea este păstrată în caracteristici. Acest aranjament este folosit într-un studio specializat în fotografii de modă în lungime.

131
Subiectul așezat pe spate în fotoliu. Iluminare pe partea stângă a feței de la Selo Lighting Set, plasat pe o masă mică. Iluminarea frontală a constat în iluminare indirectă de la Selo Lighting Set, lumina fiind ținută puțin deasupra nivelului capului subiectului și îndreptată spre podea. Un al treilea set de iluminat plasat pe un dulap înalt a furnizat iluminare din spate pentru partea superioară a capului.
Expunere o secundă a douăzeci și patra la f/5-6 pe placa llford FP1.
in absenta
cambra

cu 11 P^JP^Trele-Anastiemas zeci
132
Buff DiJlEMPEBED PERETE
Un portret de tip „studio” realizat acasă cu ajutorul a două seturi de iluminat Selo. Modelul era puțin departe de peretele dezmembrat care forma fundalul, iar iluminarea principală era de la un set de iluminat Selo atârnat de o șină de tablou la o distanță de 3 picioare. Expunerea a fost de o secundă douăzeci și cinci la f/3-8 pe Selo HP Roll Film.
~ SELO LIGHTING STANOING OH TA8LE
133
Există multe avantaje în fotografiarea copiilor mici acasă, mediul familiar având un efect liniştitor asupra lor, în timp ce jucăriile lor sunt la îndemână. Pentru această poză, făcută în creșă, expunerea a fost de o cincizecea secundă la f/3-8, iluminarea fiind difuză în lumină de zi și un set de iluminare Selo la 3 ft. de subiect. Negativ la Selo HP Roll Film.
134
O deschidere de f/16 și lumina unui bec Baby Sashalite într-un reflector conic argintiu ținut la o înălțime de 6 picioare, la o distanță de 5 picioare de copil, au oferit o imagine excelentă a timpului de baie a bebelușului. Negativ pe filmul Selo HP.
135
Pe lângă iluminatul indicat în diagramă, plafoniera obișnuită (100 wați) era aprinsă. Expunerea a fost de o secundă la f/4-5 pe Selo HP Roll Film. Hainele întunecate și cantitatea considerabilă de detalii de umbră au făcut necesară o expunere foarte completă.
136
SUBIECT
5'

SET DE ILUMINARE SELO 45" PENTRU SUBIECT
PE MESA MICA
APARAT FOTO
Tonul fundalului poate fi variat în funcție de distanța la care este plasat subiectul față de acesta. În această poză, făcută în centrul unei camere, fundalul pare mediu spre întunecat, totuși pereții sunt de culoare crem. Dacă subiectul ar fi fost mai aproape de perete, luminile ar fi fost de asemenea mai aproape, astfel încât persoana respectivă și peretele ar fi fost iluminate în mod egal.
Expunere o cincizecea secundă la f/3-8. Selo HP Roll Film.
137
HMS ----------. Un Meccano Dinky
Jucărie.
Modelul a fost așezat pe o foaie de sticlă de Muranese sub care era așezată o coală de hârtie maro simplă. Iluminarea a venit de la un spot difuz plasat în spatele setului și aranjat astfel încât să se asigure un efect de soare de dimineață devreme asupra apei. Un card alb a fost plasat ușor în stânga camerei și a fost aranjat în unghi pentru a obține detalii de umbră prin reflexie. Nu a fost nevoie să iluminați partea umbră, deoarece erau necesare foarte puține detalii, iar acest lucru a fost obținut prin utilizarea reflectorului. Expunere 20 de secunde la f/32 pe o placă Selochrome.

Ì 5HÍETS «Hârtie de emisiune
tABlf (Heighi I"
APARAT FOTO

Γ 1·
138
RĂŢA DONALD.
Pentru a obține un efect de lumină solară, lumina primară a fost folosită la o înălțime suficientă pentru a corespunde cu unghiul soarelui la amiază. Unul dintre cele două reflectoare a fost amplasat la distanță unde a ajutat la atenuarea umbrelor și a conferi rotunjime, în timp ce celălalt, dispus în unghi oblic , a luminat „norii” din fundal și a subliniat relieful.
În construcția setului, pentru deal a fost folosit tapet verde ridicat de la bază într-o cocoașă și asigurat cu știfturi, în timp ce nisip presărat peste o zonă gumată anterior a fost folosit pentru a face drumul. Norii din fundal au fost realizati cu vata si asezati bine defocalizat, iar jucariile imprumutate pentru ocazie de la cresa bebelusului.
Expunere 30 de secunde la f/32 pe film llford HP.
139
nor
FUNDAL
PE HÂRTIE PĂLĂRIA ALBĂ BROMIOE
PROJECTOR DE 100 WATIf IN
REFLECTOR SUS MOOEl A ■»' AWAT
SCUIPA FOC. Model de Woodason Aircraft Models. Heston.
Modelul a fost suspendat pe bumbac înaintea unui fundal care a fost realizat prin mărirea unui nor negativ pe hârtie bromură albă mată. Un astfel de fundal iluminat cât mai uniform posibil reduce la minimum controlul necesar în timpul măririi de la negativ. Lumina primară a fost astfel aranjată deasupra modelului încât să dezvăluie forma sa caracteristică în cel mai bun avantaj, în timp ce lumina secundară a fost plasată sub model pentru a preveni iluminarea inferioară a cerului și pentru a atenua orice umbre întunecate pe model. care altfel ar putea lipsi de detalii.
Expunere 18 secunde la f/22 pe placa llford FP.
140
^CAMERA
J-6· DE LA MODEL ANO UȘOR DEDEBUT
ULO llGHTl"IG SET l 6' ItlOW MODEL
EXPRESUL DE NOAPTE. Un model Bassett-Lowke al locomotivei LMS „Princess Elizabeth”.
Succesul cu subiecte de acest tip depinde în mare măsură de controlul atent al luminii și de aranjarea suprafețelor reflectorizante pentru a da detalii. Diagrama arată aranjamentul general al iluminatului, dar o lampă suplimentară de 60 de wați a fost plasată la aproximativ 2 picioare în interiorul tunelului pentru a pune în evidență licitația. Efectul strălucirii de la focarul deschis a fost asigurat prin plasarea unei oglinzi mici pe partea îndepărtată a motorului, unde reflecta fascicul de la reflectorul ecranat spre faţa tunelului. Pista a fost ținută în poziție prin fundație de cocs zdrobit, iar fumul din motor era făcut cu vată sprijinită pe o bucată de sârmă subțire și ținută în poziție de o pelete de plastilină.
Expunere 8 minute la f/64 pe film llford HP.
141
PĂRĂSIREA PORTULUI. Modele de Bassett-Lowke și Mills Bros.
Marea s-a format prin așezarea unei foi de șervețe uscate de montaj peste un carton de culoare gri deschis, iar spălarea la pupa garniturii

și de la cealaltă ambarcațiune se făcea din săpunuri aplicate cu o pensulă mică.
S-a ales un aranjament de iluminat moale pentru a sugera o mare liniştită. Acest lucru a fost realizat prin utilizarea unui proiector mare difuz (500 wați) plasat în spatele și în stânga setului la o distanță de 2 ft. 6 in., în timp ce partea umbră a fost atenuată cu ajutorul unui opal de 100 wați.
lampă la 3 ft. de decor și pe partea opusă reflectorului. În amenajarea iluminatului de acest tip, este important să se asigure că lumina secundară nu este prea puternică pentru a concura cu iluminarea principală care ar arunca umbre suplimentare.
Expunere 40 de secunde la f/45 pe film pancromatic cu granulație fină llford.
142
MAIA SI MERCUR IN ZBOR. Jucării Meccano Dinky.
În acest exemplu, norii au fost făcuți trăgând bucăți de vată în forme potrivite și atașându-le de o foaie de celofan care a fost întinsă strâns peste un cadru de lemn. O foaie mare de carton gri deschis a fost plasată în spatele acestui cadru pentru a servi drept cer „albastru” și, de asemenea, pentru a forma un reflector din care norii erau iluminați din spate prin intermediul unui set de iluminat Selo plasat la aproximativ două picioare de cadru. Partea umbră a modelelor a fost ușurată prin plasarea unui alt Selo Light
Asezat pe podea si la cinci picioare de platou. Această a doua lumină nu a îndreptat direct către modele, ci a fost îndreptată într-un unghi egal către un reflector alb, astfel încât iluminarea. care servea și la lumina norilor, era de un caracter moale. Pozițiile relative cele mai potrivite ale setului de iluminat și ale reflectorului au fost determinate prin încercare și eroare și prin referire la ecranul de sticlă șlefuită al camerei.
Cele două modele au fost suspendate de cadrul de lemn pe fir de bumbac gri.
Expunere 8 secunde la f/32 pe o placă llford HP.
143
CAPITOLUL VI
EXPUNERE
Efectul produs de lumină asupra plăcii fotografice este, aproximativ, proporțional cu produsul dintre intensitate și timp – dacă intensitatea este redusă la jumătate, timpul de expunere trebuie dublat pentru a obține același efect. Această regulă trebuie luată cu rezervă pentru că se menține doar în anumite limite. Folosind expunerea în sensul produsului dintre intensitate și timp, orice placă sau film dintr-o cameră nu primește o singură expunere pe întreaga suprafață, ci un număr infinit de expuneri diferite în funcție de luminozitatea diferitelor părți ale imaginii proiectate de lentilele. În fiecare caz, timpul de expunere este constant, dar intensitatea este diferită.
Să vedem cum apar aceste diferențe de luminozitate.
SURSA DE LUMINA
În primul rând, să luăm în considerare lumina de la soare care cade peste un obiect în exterior. Din lumina care ajunge la obiect, o parte va veni direct de la soare, o parte va fi formată din lumină care a fost împrăștiată de nori și poate exista o a treia parte contribuită de lumina care a fost reflectată de obiectele învecinate. Cantitatea totală de lumină care ajunge la orice punct de pe suprafața obiectului este suma acestor trei componente și pentru diferite puncte de pe suprafață, cantitatea totală de lumină primită va varia pe măsură ce

suma acestor trei componente variază. Dacă intensitatea luminii care vine direct de la soare către obiect ar fi mare în comparație cu celelalte două componente, atunci acel aspect al corpului care este orientat spre soare va fi mult mai puternic luminat decât celelalte aspecte și va rezulta o bună modelare - forma obiectului va fi ușor vizibilă din cauza diferențelor de ton care decurg din iluminarea inegală. Dacă componenta directă este mică, obiectul nu își va dezvălui atât de ușor forma - toate aspectele vor fi destul de egal iluminate și va avea un aspect plat.
Înainte de a trece la natura obiectului în sine, există un alt factor care trebuie luat în considerare.
Imaginați-vă că soarele este jos la orizont și că strălucește printr-o fereastră mică într-o cameră, aruncând un petic de lumină puternică a soarelui pe peretele opus. Acest petic va avea aproximativ aceeași dimensiune ca și fereastra dacă linia care unește fereastra și soarele este aproape perpendiculară pe pereți. Ar fi posibil să luați o bucată mare de carton alb, să o puneți pe perete și să trasați o linie în jurul zonei de lumină. Dacă acum o parte a cartonului ar fi ridicată departe de perete, astfel încât să facă un unghi apreciabil cu peretele (vezi Fig. 63), s-ar descoperi că pata de lumină solară acoperă mult mai mult din card decât zona conturată inițial.

Aceeași cantitate de lumină trece prin fereastră în fiecare caz și este de neconceput ca aceasta să fie influențată de unghiul cardului. Când cartonul este înclinat, aceeași cantitate de lumină este răspândită pe o suprafață mai mare și, prin urmare, cantitatea de lumină pe unitate de suprafață este mai mică. Acest efect al cantității variabile de lumină care cade pe unitatea de suprafață din cauza oblicității razelor solare este parțial responsabil pentru diferența dintre vara și iarna în această țară. Vara, în Anglia, soarele ajunge sus în ceruri la amiază, dar iarna se ridică relativ puțin deasupra orizontului. Cantitatea de lumină și căldură este, prin urmare, mai mare pe unitatea de suprafață a pământului vara decât iarna. O altă cauză a diferenței de temperatură dintre vara și iarna engleză este că soarele strălucește o proporție mai mare a zilei vara decât iarna. Soarele este deasupra orizontului la Londra timp de aproximativ 161 de ore pe 21 iunie și mai puțin de 8 ore pe 21 decembrie.
Fig. 63. Lumina paralelă care trece prin fereastră cade pe o bucată de carton alb de pe peretele opus. Lățimea patch-ului de lumină este AB. Când cardul este înclinat, lățimea patch-ului măsurată pe card devine CD, care este evident mai mare decât AB. Prin urmare, aceeași cantitate de lumină este răspândită pe o zonă mai mare.
Cantitatea de lumină pe unitate de suprafață care cade asupra subiectului este importantă în estimarea expunerii, dar luminozitatea rezultată a subiectului este factorul de control. Natura suprafeței diferitelor părți ale subiectului influențează și luminozitatea. În continuare vom lua în considerare, prin urmare, adevărata semnificație a luminozității și efectul suprafeței reflectorizante asupra luminozității subiectului.

OBIECTUL FOTOGRAFAT
Luminozitatea unei suprafețe depinde nu numai de intensitatea și direcția luminii care cade asupra ei, ci și de proprietățile ei de reflectare și de direcția din care este privită sau fotografiată. O

suprafață care difuzează lumina destul de complet, cum ar fi o hârtie bună, arată la fel de strălucitoare indiferent din ce direcție este privită, dar o suprafață care reflectă lumina în oglindă poate părea foarte strălucitoare sau foarte întunecată, în funcție de relația unghiulară dintre sursă, suprafață și ochi.
Acum putem rezuma poziția spunând că diferite părți ale subiectului își asumă luminozități diferite din cauza:
(a) cantități diferite de lumină care ajung la unitatea de suprafață;
(b) direcții diferite de vizionare sau fotografiere;
(c) reflectii procentuale diferite în condițiile de la litera (b).
Funcția camerei, împreună cu placa sau filmul sensibil, este să înregistreze aceste variații de luminozitate.
Fig. 64.
(a) Reflecție speculară. Lumina incidentă într-o direcție care face un unghi i cu normala este reflectată în același plan cu lumina incidentă și
normala și formează un unghi $r=i$ cu normala.
(b) Reflexie difuză. Lumina incidentă în orice direcție este împrăștiată în toate
directii posibile.
LENTILELE
Am discutat deja despre formarea imaginii în capitolul I. Aici privim problema dintr-un punct de vedere destul de diferit. Luați în considerare o cameră instalată pentru a fotografia un obiect, de exemplu, o minge de tenis, iluminată de lumina soarelui, a cerului și a obiectelor din jur. Fiecare punct de pe suprafața mingii împrăștie lumină în toate direcțiile. Să luăm în considerare un punct de pe acea parte a suprafeței care se confruntă cu

aparat foto. Cantitatea de lumină care participă la formarea imaginii în cadrul camerei este acea parte conținută în con, având obiectivul ca bază și punctul însuși ca vârf (vezi Fig. 65), /.e., în unghiul solid a/r^2 · unde a este aria bazei și r lungimea laturii înclinate. .
Fig. 65.
(a) O zonă mică a mingii reflectă lumina în toate direcțiile posibile, o cantitate mică este colectată de obiectivul camerei. Lumina colectată este sub formă de con și cantitatea de lumină este măsurată prin mărime
a unghiului solid.
(b) Mărimea unui unghi solid este măsurată prin descrierea unei sfere imaginare în jurul vârfului A. Mărimea este atunci aria a suprafeței sferei tăiată de con împărțită la pătratul sferei.
raza r.
Prin urmare, obiectivul colectează o cantitate de lumină în funcție de luminozitatea părții subiectului luate în considerare și de unghiul solid subtins de obiectiv. Daca dublam distanta obiectivului fata de subiect reducem unghiul solid si lumina colectata la un sfert. Dar, în același timp, reducem și aria imaginii la un sfert și astfel luminozitatea acesteia rămâne constantă. Este ușor de văzut cum se întâmplă acest lucru:
Dimensiunea imaginii _ distanta obiectiv-imagine____u
Mărimea distanței obiectiv-obiectv
Zona imaginii u^2
Zona obiectului V^2

Aria obiectului este constantă și pe o gamă largă de distanțe ale obiectului distanța lentilă-placă u poate fi de asemenea considerată constantă. Rezultă că aria imaginii este proporțională cu 1/v2. Cu alte cuvinte, dacă distanța obiectului este dublată, zona imaginii este redusă la un sfert. Prin urmare, în lucrările fotografice obișnuite, expunerea necesară este independentă de distanța obiectului.

În munca foarte apropiată, cum ar fi copierea, variațiile distanței lentilă-placă devin semnificative; această distanță nu mai poate fi considerată constantă, iar luminozitatea și expunerea imaginii devin dependente de mărire.
Dacă reducem unghiul solid subtins de lentilă prin oprire în jos, adică prin reducerea suprafeței efective a lentilei, atunci imaginea rămâne constantă ca dimensiune, dar luminozitatea ei scade. Luminozitatea imaginii este proporțională cu aria efectivă a lentilei și, prin urmare, invers proporțională cu pătratul f/nr.
Pentru a asigura un succes! negativ timpul pentru care obturatorul este deschis trebuie să fie astfel încât intervalul de expuneri rezultat (luminozitate X timp) să se încadreze în intervalul de lucru util al plăcii sau filmului. Gama de expuneri se poate întinde de-a lungul piciorului curbei caracteristice și parțial în sus porțiunea de linie dreaptă sau poate fi aranjată în întregime pe porțiunea de linie dreaptă sau, dacă expunerea a fost excesiv de lungă, poate începe pe porțiunea de linie dreaptă și ajunge de-a lungul umărului.
Unități
Înainte de a părăsi acest studiu general al problemei, poate fi util să stabilim unitățile variabile utilizate în măsurarea cantităților de lumină.
Unitatea de măsură a intensității este lumânarea. Fluxul total de lumină emis de o sursă uniformă de intensitate a unei lumânări este de 12,57 lumeni, un lumen fiind cantitatea totală de lumină dintr-o sursă punctiformă uniformă de intensitate a unei lumânări care cade pe o suprafață de un picior pătrat, fiecare punct fiind la o distanţă de un picior de sursă. Iluminarea este definită în termeni de lumeni care se încadrează pe unitate de suprafață - un lumen pe metru pătrat este denumit lumânare de un metru (sau lux) și un lumen pe picior pătrat este lumânare de un picior.
Se va vedea din aceasta că dacă ar fi posibil să se calculeze iluminarea care ajunge la fiecare parte a imaginii în termeni de lux secunde, nu ar fi nicio dificultate în a ajunge la expunerea corectă. În general, însă, acest lucru nu este posibil și așa că mergem la lucru în alt mod.
EXPUNEREA ÎN PRACTICĂ
Școlii mai vechi de fotografi îi plăcea să se bazeze în întregime pe experiență și, în mod obișnuit, se mândrea cu capacitatea lor de a determina expunerile suficient de precis, fără asistență de la mese sau dispozitive de măsurare. În zilele noastre, fotografilor, în general, le place să primească cât mai multă asistență și există multe dispozitive diferite de determinare a expunerii disponibile, fiecare dintre ele poate oferi asistență utilă, cu condiția să fie folosit cu grijă și judecată și cu referire la instrucțiunile emise odată cu acesta. Niciun contor încă realizat elimină în totalitate nevoia de judecată personală și pentru a obține tot ce este mai bun din orice contor este necesar să înțelegeți

ce face instrumentul și cum să țină cont de factorii cu care este posibil să nu poată face față.
Cunoaștem deja factorii care trebuie luați în considerare în determinarea expunerii. Aici vom lua în considerare cum să ne luăm în considerare evaluarea lor.
Cei doi factori mereu sub controlul fotografului sunt viteza obturatorului și diafragma obiectivului. Dintre acestea, viteza obturatorului depinde în general dacă subiectul este în repaus sau în mișcare. Dacă este în mișcare, viteza obturatorului va trebui să fie suficient de scurtă pentru a preveni afișarea mișcării. Diafragma va trebui apoi reglată astfel încât cantitatea potrivită de lumină să ajungă la suprafața sensibilă în timpul în care obturatorul este deschis. Dacă subiectul este în repaus și există o gamă posibilă de timp de expunere, atunci ar trebui să se aleagă un timp care va necesita o diafragmă care să ofere adâncimea de câmp dorită.
VITEZA PLACĂ SAU FILM
Am văzut că diferitele expuneri primite de diferitele părți ale plăcii trebuie plasate mai mult sau mai puțin corect pe curba caracteristică. Va fi clar că am putea face acest lucru evaluând toate expunerile individuale în termeni de lumânare-metru-secunde și folosind o curbă caracteristică. Sau am putea face asta mai aproximativ evaluând una sau două dintre ele, să zicem pe cea mai mare și pe cea mai scăzută, sau am putea-o face chiar și doar de la unul dintre acestea, aranjand expunerea astfel încât cea mai mică să vină în partea de jos a curbei sau cel mai înalt în vârf. În practică, aceste expuneri individuale sunt rareori calculate în termeni de lumânare-metru-secunde. De fapt, nu contează în ce termeni sunt evaluați, atâta timp cât viteza de lucru a filmului este cunoscută în termeni similari. Este funcția numărului de viteză de a indica domeniul de lucru.
După cum sa indicat deja într-o secțiune anterioară, deși numărul vitezei nu este un lucru ușor de determinat din punct de vedere strict științific, în practică, vitezele de lucru pot fi alocate materialelor suficient de precis în scopul estimării expunerii și, deși nu există o relație adevărată între diferitele sisteme de numere de viteză se dau corelații practice pentru a ajuta fotograful, cea mai bună justificare a acestora fiind că se găsesc că funcționează. Cea mai simplă metodă de clasificare a materialelor este împărțirea lor în grupuri în care viteza medie într-un grup este de două ori mai mare decât cea a grupului precedent și jumătate față de cea a următoarei. Fiecare fotograf practic știe că atunci când este necesar să se asigure o expunere, cea mai bună practică este de a oferi o gamă de expuneri crescând de-a lungul seriei cu un factor de 2. Pe această experiență se bazează sistemul Ilford Group.
În general, intervalul de luminozitate al subiectului va fi bine în intervalul emulsiei. Este posibil să se acorde fiecărei serii de expuneri un multiplu față de cea anterioară și să se obțină negative satisfăcătoare de la toate, dar fiecare negativ după primul, adică

una în care s-a dat expunerea minimă, va fi mai dens decât trebuie, timpul de imprimare va fi mai mare decât este necesar și după toate probabilitățile imaginea va fi puțin mai granulată decât ar fi trebuit. Acesta este motivul vechiului ordin „Expunere pentru umbre”. Dacă aranjam lucrurile astfel încât zona imaginii corespunzătoare cu cea mai profundă umbră să fie suficient de expusă pentru a înregistra corect pe emulsie, restul imaginii poate fi lăsată. să aibă grijă de sine.
Expunerea minimă pentru a obține o randare satisfăcătoare este, așadar,

expunerea corectă, iar lumina provenită din umbre este cea care este semnificativă.
Din cele de mai sus vedem cât de important este să luăm în considerare tipul de subiect și de ce, condițiile de iluminare fiind egale, un subiect cu umbre intense ar trebui să aibă de multe ori expunerea unui subiect care are o gamă scurtă de tonuri. Acest lucru este luat în considerare în toate tabelele de expunere care se bazează pe estimarea vizuală sau care depind de utilizarea unui expometru pentru a măsura lumina care cade asupra subiectului sau pentru a măsura lumina reflectată de subiect în ansamblu. În toate aceste cazuri, se fac ajustări pentru tipul de subiect și subiectele sunt clasificate ca peisaje marine, peisaje deschise, grupuri, poieni etc.
Expunerea pentru un subiect normal fiind 1, expunerea necesară pentru alte tipuri de subiect va fi aproximativ cea indicată mai jos, condițiile de iluminare fiind constante pe tot parcursul:
Marea şi cerul 1/16
Peisaj îndepărtat (panorame și scene de plajă) 1/8 Peisaj deschis (câmpuri, scene de râu) 1/4
Peisaj deschis cu prim-plan (obiecte minore în prim-plan) 1/2
Standard—clădiri și grupuri 1
Prim-plan greu (străzi înguste, portrete de aproape, grupuri sub copaci) 2
Sub copaci (scene de pădure) ......6 până la 8
Acum vedem de ce, chiar dacă putem măsura corect intensitatea luminii, determinarea expunerii nu este chiar automată. Dacă măsurăm intensitatea luminii care cade asupra subiecților de mai sus, vom obține aceeași valoare pe tot parcursul, și totuși din tabel vedem că expunerea necesară pentru scenele grele din prim plan este de aproximativ 32 de ori mai mare decât pentru subiecții de mare și cer. Pe de altă parte, putem încerca să măsurăm lumina reflectată de la acești diferiți subiecți și aici, deși nu vom obține o valoare constantă a intensității luminii de-a lungul seriei, diferențele găsite nu vor fi suficiente pentru a indica o modificare a ordinii expunerii. care am văzut că este necesar. Dacă ar fi posibil să măsurăm intensitatea luminii provenite din umbrele fiecărui subiect, atunci am obține o indicație reală a expunerilor relative, dar numai un aparat foarte special ne-ar permite să facem acest lucru corect și dificultăți. de a face

măsurarea a fost, până în prezent, prea mare pentru scopuri practice. Acum suntem în măsură să examinăm diversele ajutoare care au fost și sunt disponibile pentru fotograf pentru a-l ajuta în calculul expunerilor.
ACTINOMETRE
Actinometrul sau contorul de expunere cu hârtie de tipărire, datează din primele zile. Timp de mulți ani, expometrele de acest tip au fost foarte populare și, în multe mâini, s-au dovedit a fi foarte de succes. În exploatare, se folosește o bucată mică de hârtie de tipărit și este nevoie de timp pentru ca această hârtie să se imprime pentru a atinge aceeași densitate ca o bucată adiacentă de hârtie colorată permanent furnizată în scopul comparației. Un astfel de contor trebuie ținut astfel încât hârtia să fie îndreptată spre sursa de lumină și să fie îndreptată în sus la un unghi de aproximativ 45°, astfel încât lumina maximă utilă care cade asupra subiectului să ajungă pe hârtie. Este foarte necesar să se permită tipul de subiect. Unele dintre aceste

contoare sunt încă în uz, dar în ultima perioadă au dispărut parțial din cauza faptului că hârtiile furnizate nu sunt sensibile la culoare și uneori se obțin rezultate înșelătoare cu materiale pan-cromatice. Metoda este lentă în comparație cu altele disponibile și nu poate fi folosită în lumină artificială.

CONTORE DE STINGERE

Un număr mare de contoare diferite au fost proiectate pentru a ajuta ochiul să facă o măsurare precisă a intensităților luminii. De exemplu, capacitatea ochiului de a distinge o literă strălucitoare pe un teren întunecat depinde de intensitatea reală a luminii cu care este iluminată litera strălucitoare și tocmai pe acest principiu funcționează contoarele de extincție vizuală. Dificultatea aici este variabilitatea reacției ochiului uman în funcție de condițiile externe. De exemplu, când sunt în afara ușilor în lumină puternică, ochii se adaptează automat la aceste condiții și devin insensibili la intensitățile scăzute. În interior, în lumină slabă, se adaptează din nou și devin foarte sensibili. Astfel, există tendința de a subestima intensitatea în lumină puternică și de a supraestima în lumină slabă. Cu toate acestea, este posibil să se compenseze acest lucru și există multe varietăți de contoare de extincție pentru utilizare în interior, în aer liber și în lumină artificială. Sunt printre cele mai sensibile expunemetre și pot fi utilizate în condiții de iluminare foarte scăzută.

Contorul vizual poate fi îndreptat fie către subiect, fie spre sursa de lumină. În acest din urmă caz este evident necesară corectarea tipului de subiect. Cea mai comună metodă, totuși, este să îndreptați metrul către subiect. Acum, dacă este posibil să direcționați contorul către fiecare parte a subiectului, la rândul său, s-ar putea

Măsurați intensitatea luminii reflectate de umbre și, așa cum sa menționat deja, acest lucru va permite subiectului să fie plasat corect pe curba caracteristică a materialului negativ fără mai multe probleme. Dacă acest lucru nu se poate face, totuși, ca atunci când subiectul se află la o anumită distanță , astfel încât să se poată obține doar o idee generală despre lumina reflectată de el, atunci din nou ar trebui făcută o corecție pentru subiect, ținând cont de umbre.

EXPONOMETRE FOTO-ELECTRICE

Cele mai populare expometre din ziua de azi sunt de tip fotoelectric. Aceste contoare conțin celule fotoelectrice speciale care se autogenerează, adică nu este nevoie de baterie, iar curentul produs este de ordinul câțiva miliamperi în lumina soarelui. Împreună cu celula trebuie să existe un dispozitiv care să limiteze unghiul de vedere al celulei (unghiul de acceptare) și un metru care să indice valoarea curentului produs. Apoi trebuie să existe un tabel de calibrare din care să poată fi derivate expunerile necesare în termeni de deschidere și timp.

Contoarele fotoelectrice pot fi utilizate în trei moduri:

(1) Unghiul de acceptare poate fi făcut atât de mic încât lumina din zone mici ale subiectului poate fi măsurată separat. Un astfel de metru ar permite să plaseze subiectul pe curba caracteristică cu o precizie considerabilă. În practică, după cum am văzut, contoarele de acest tip nu sunt utilizate în mod obișnuit.

(2) Unghiul de acceptare poate fi astfel încât celula să vadă aproape aceeași imagine ca și obiectivul camerei. O astfel de celulă va obține

o citire generală pentru lumina reflectată de subiect. Aceasta este metoda utilizată în mod obișnuit.

(3) Celula poate fi acoperită cu un mediu de difuziune și în uz orientată către sursa de lumină pentru a obține o măsură a luminii care cade asupra subiectului. Acesta este principiul Smethurst Highlight Meter.

După cum am văzut, contoarele de primul tip nu sunt de uz comun. Acestea implică suprafețe de celule mici și utilizarea unui amplificator și, prin urmare, sunt grele. Contoarele care lucrează la a doua metodă sunt comune și oferă într-adevăr un serviciu foarte bun. Succesul lor se datorează parțial relației statistice dintre cantitatea totală de lumină reflectată de un subiect și cantitățile reflectate de umbra sa cea mai profundă și cea mai strălucitoare lumină și, parțial, faptului că intervalul de lucru al materialelor negative astăzi este mult mai mare decât domeniile de subiecte de care este preocupat fotograful.

Luați în considerare un subiect mediu cu un interval de luminozitate de la 10 la 1. Prin intermediul unui contor care citește lumina totală reflectată de subiect și o calibrare adecvată, putem plasa acest interval oriunde în intervalul de lucru al negativului (vezi Fig. 66).

Imaginați-vă că calibrarea contorului este de așa natură încât plasează acest subiect la mijlocul intervalului de lucru al materialului. Se poate observa cu ușurință că în acest caz există o marjă destul de mare și că cantitatea totală de lumină care vine de la subiect ar putea varia destul de mult fără a determina fotograful să obțină negative neimprimabile.

Jurnal (luminozitatea subiectului · timpul de expunere)

Fig. 66.

Acum imaginați-vă că cantitatea totală de lumină reflectată de subiect rămâne constantă, dar că umbrele sunt adâncite, adică intervalul subiectului este mărit. Expunerea indicată de metru rămâne aceeași și din nou subiectul este înregistrat satisfăcător, umbrele întinzându-se în jos spre A (vezi Fig. 66) până când domeniul subiectului devine atât de lung încât se întinde dincolo de A. Din nou, dacă domeniul de subiect este extins prin creșterea luminozității luminozității, cantitatea totală de lumină rămânând constantă ca înainte, subiectul este corect înregistrat până când intervalul de expunere devine atât de mare încât trece dincolo de B. În ambele cazuri, de altfel, intervalul de expunere extrem ar putea fi adaptat dacă calibrarea contorului a fost modificată, iar intervalele au fost deplasate în sus și, respectiv, în jos. Cu alte cuvinte, spunem încă o dată că subiectului de lungă durată trebuie să i se acorde o atenție specială și că este necesar să se corecteze tipul de subiect.

Când metrul măsoară lumina reflectată totală, citirea este deloc afectată de luminozitatea umbrelor, dar făcând ajustări pentru tipul de subiect funcționează bine în practică. Un alt punct slab este că punctul culminant este adesea cerul și citirea va varia în funcție de cât de mult cer este inclus în câmpul vizual.

Cea de-a treia metodă sau de evidențiere se bazează pe măsurarea luminozității unui difuzor perfect plasat în poziția subiectului astfel încât acesta să primească lumina maximă posibilă, iar pe acest sistem este posibil să se plaseze evidențierea în vârful lucrării. intervalul

materialului sensibil (sau, de fapt, în orice punct între A și B conform calibrării).
Încă o dată (pentru lucrări negative-pozitive) cea mai bună utilizare a sistemului implică efectuarea de ajustări pentru tipul de subiect. Pentru munca inversă, pe de altă parte, metoda de evidențiere este ideală și nu este implicată nicio corecție pentru tipul de subiect.
CALCULATOARE
Au fost concepute multe forme de tabele de expunere și calculatoare în care intensitatea luminii este estimată la valoarea sa cea mai probabilă, ținând cont de ora din zi, perioada din an etc., și sunt dați factori pentru starea cerului și tipul subiectului. . Astfel de tabele au adesea un succes remarcabil, un exemplu binecunoscut fiind Tabelele Selo WorldWide Exposure.
Aceste tabele sunt de tip simplu în care au fost eliminate sumele obositoare de înmulțire și împărțire. În primele cinci tabele sunt date numere pentru fiecare dintre factorii care afectează expunerea. Pentru a utiliza, pur și simplu selectați numărul corespunzător din fiecare dintre aceste tabele, adăugați-le și notați timpul de expunere în secunde care corespunde cu totalul din Tabelul VI.
TABELUL I
NUMERE DE PLACĂ ȘI FILM
Farfurii
HP3 - 3Selochrome..+ 2
FP3 - 2Golden Iso-Zenith ..+ 2
Pancromatic hipersensibil - 1 Pancromatic rapid special+ 4
Apăsați Ortho Series II . .- 1Zenith 700...+ 4
Gradație moale Pancromatică + 2 Filtru automat...+ 6
FlatFilms
HP3 pancromatic hipersensibil - 3
Portret Pancromatic . . + 2
Hipercromatică. .. + 2
Portret Orto Fast . . + 4
Ortocomerciale . . + 8
Roll Filme
Selo HP3 . - 3
Selocrom .... + 2
Selo FP (Fine G.rain Panchromatic) . .. + 3
Selo Ortho .... + 4
Filme în miniatură
Selo HP3(35 mm.) .... - 3
Selo FP2 (Extra Fine Grain Panchromatic) (35 mm.) . + 3

TABELUL II
ORA ZILEI ȘI NUMERELE LUNII
Ora (GMT) IunieMai IulieAprilie AugustMartie Sept.Feb. oct.ian. nov.dec.
La prânz 0012356
am ora 23:00 10°12467
10 20012578
9 3012361112
8 4123510 —
7 53458— —
6 6458—— —

Acest tabel (pentru latitudinea de aproximativ 53°N.) este potrivit pentru expuneri în Insulele Britanice, Olanda, Belgia, Danemarca, Germania de Nord și Rusia Centrală.

TABEL Ill

NUMERE DE LUMINOZITATE

Soare, nori albi ..0Plicit..8
Soare, cer albastru. ..2Foarte plictisitor.12
Cer ușor acoperit ..5

TABELUL IV

NUMERE DE SCENA

Marea, cerul și distanța extremă: fără prim-plan . .. Scăderea 5
Peisaj îndepărtat. Scene de plajă Adaugă0
Peisaj deschis cu prim plan ..... „3
Clădiri îndepărtate. Străzi largi 5
Vedere din apropiere a caselor, copacilor etc., figuri sau grupuri îndepărtate. ,, 6
Peisaje cu prim plan greu .....,, 8
Portrete de prim plan sau grupuri în aer liber. ..,,10

TABELUL V

f/4-5 0

NUMERELE DIAFRĂTURII

f/5-6 f/8f/11f/16
2 5811

Acolo unde este necesar să se utilizeze stop f/3-5, expunerea adecvată va fi jumătate față de f/4-5, așa cum este indicat de tabel.

TABEL VI

EXPUNERE NECESARĂ

Total 1-5 Exp. Sec.Total 1-5Exp. Sec.Total 1-5Exp. Sec.
5 1/1000181/50321/2
8 1/500211/25351
11 1/250251/10382
15 1/1 oo281 /5425

În aceste tabele sunt clasificați factorii despre care am discutat deja și sunt alocate numere în fiecare grupă în funcție de condițiile existente la momentul efectuării expunerii. Aceste numere diferite sunt apoi totalizate și din rezultat expunerea este derivată direct. Diferitele clasificări sunt:

(1) Viteza materialului sensibil.
(2) Ora zilei pentru o anumită latitudine.
(3) Condiții meteorologice.
(4) Tipul subiectului.
(5) Diafragma lentilelor.

(1) Ne-am ocupat deja de viteza materialului sensibil în măsura în care se aplică la determinarea expunerii.

(2) Ora zilei. După cum am văzut, puterea sau intensitatea luminii solare neobstrucționate variază cu înălțimea soarelui deasupra orizontului și astfel se modifică de la oră la oră în orice zi a anului, fiind mai mică și variind mai rapid în lunile de iarnă. Numerele date țin cont de variații, iar tabele separate sunt disponibile pentru diferite latitudini.

(3) Pe lângă puterea luminii soarelui, determinată de latitudinea și ora zilei și a anului, starea cerului are o influență importantă asupra cantității de lumină care ajunge la subiect și, prin urmare, trebuie să fie alocate numere și pentru aceasta. . Norii plutitori luminați de soare dau naștere unei iluminări care luminează umbrele. O lumină de

acest fel, care poate fi numită „Soare, nori albi”, este aproape de două ori mai activă în ceea ce privește expunerea decât cea din cerul albastru, datorită împrăștierii luminii în umbră. O ceață foarte ușoară – nu suficientă pentru a împiedica soarele să arunce umbre ascuțite și prin care poate fi văzut cerul albastru – are aproximativ același efect. Absența acestei lumini împrăștiate în zilele fără nori de soare este cea care induce adesea în eroare începătorul la subexpunere. Acest lucru se aplică în special țărilor în care lumina este orbitor de strălucitoare, dar vine dintr-un cer fără nori; India în sezonul uscat, Egipt și Africa de Sud. Regula ar trebui să fie respectată

umbrele din subiect și rețineți că necesită multă expunere - este adesea surprinzător cât de mult vor rezista - pentru redarea detaliilor.
Urmează, în ordinea iluminării, „Cerul înnorat”, adică unul acoperit peste tot cu nori ușori, aproape suficient pentru a ascunde soarele și pentru a preveni formarea unor umbre clare - o vreme plăcută și veselă, așa cum predomină adesea în Anglia la începutul verii.
Un cer acoperit cu nori cu un ton clar scăzut poate fi numit „tert”, după care vine unul în care norii sunt grei și în coborâre, altfel „foarte plictisitor” – genul de vreme în care nu s-ar crede că merită. în timp ce să folosești o cameră, atât de sumbru este.
Următorul tabel (IV) tratează tipul de subiect, pe care l-am considerat deja în detaliu într-o pagină anterioară, iar următorul (V) se referă la diafragmele obiectivului.
Exemplu
Se dorește să fotografiați câteva clădiri îndepărtate. Camera contine Selo HP3 35 mm. Filmați și este ora 11.30 într-o dimineață de martie la Londra, cu soare și nori albi pe cer. Diafragma pe care se propune să o utilizeze va fi //4-5. Calculul se desfășoară după cum urmează:

Din Tabelul I ..	Selo HP3	–3
„ Tabelul II ..	ora 11.30 martie	2
„ Masa Ili ..	Soare, nori albi..	0
,, Tabelul IV ..	Clădiri îndepărtate	5
„ Tabelul V ..	//4·5......	0
	Total	4

Expunerea din tabelul VI = 1/1000 secundă.
LUCRARE DE LUMINA ARTIFICIALA
În cazul luminii artificiale, ca și în cazul luminii de zi, orice gamă de expuneri ar putea fi plasată corect pe curba caracteristică dacă ar fi posibil să se evalueze luminozitatea fiecărei părți a subiectului și, în mod similar, se poate obține o aproximare foarte bună a expunerii corecte. prin intermediul unui număr de viteză utilizat împreună cu un tabel de calibrare adecvat. Există un avantaj în lucrul cu lumină artificială - iluminarea poate fi estimată destul de precis în ceea ce privește puterea lămpii, direcția și distanța. Culoarea luminii și sensibilitatea la culoare a materialului trebuie totuși luate în considerare. Foarte multe mese au fost concepute pentru scopuri specifice și pentru diferite tipuri de iluminat. Oferim la paginile 159-160 un set de tabele pentru utilizare cu plăci și filme Ilford și Selo, dar mai întâi trebuie să descriem un indicator de expunere încă mai simplu pentru subiecții de interior fotografiați noaptea pe material pancromatic hipersensibil și iluminați de o lampă fotoflood în reflector.

MANUAL DE FOTOGRAFIE
INDICATOR DE EXPUNERE
DISTANTA LAMPEI DE SUBIECTUL IN PICIOARE
Fig. 67.
Cel mai simplu este să decideți care este expunerea maximă a obturatorului pe care o puteți oferi subiectului. Aplicați această expunere pe scara verticală și citiți de-a lungul liniei orizontale până când este intersectată de linia de referință a deschiderii obiectivului. Acum citiți în jos perpendicular și scara de la picior va indica distanța necesară a setului de iluminare față de subiect.
Alternativ, procedura poate fi inversată luând distanța lămpii ca standard, citind indicatorul pe verticală pe linia de referință a diafragmei obiectivului și apoi pe orizontală până la expunerea necesară declanșatorului.
Când sunt utilizate două seturi de iluminat, acestea pot fi puțin mai departe de subiect decât distanța indicată sau, alternativ, mai mult de jumătate din expunerea poate fi dată dacă cele două lămpi sunt utilizate la distanța menționată.

Este posibil să se construiască tabele logaritmice pentru lucrări cu lumină artificială, similare în natură cu cele date deja pentru fotografia în lumină de zi. Aici, numerele sunt alocate pentru viteza de emulsie, intensitatea și direcția luminii și pentru deschiderea aleasă. Din nou, este convenabil să luați 3 unități pentru a indica o diferență (în fiecare condiție) al cărei efect este de a face ca timpul de expunere necesar să fie înjumătățit sau dublat.
În tabelele următoare trebuie evaluate numai lămpile care constituie lumina principală. Dacă trebuie luată în considerare doar o singură lampă, procedura este simplă. Dacă trebuie luată în considerare mai mult de o lampă, însumați puterea totală și luați în considerare lumina ca toate provenind de la o singură sursă la o distanță intermediară.
Se presupune că lămpile sunt folosite în reflectoare.
TABELUL I
VITEZA DE EMULSIIE
Selo HP3 35 mm. Film miniatural pentru aparate foto — 3 placă llford HP3 ....- 3
Selo HP3 Roll Film .   ... — 3
Placa llford FP3..............................— 2
Placa pancromatică hipersensibilă llford. — 1 llford Soft Gradation Panchromatic Plate + 2 Selo Fine Grain Panchromatic Roll Film . + 3
Selo FP2 Extra Fine Grain Panchromatic
35 mm. Film pentru aparate foto în miniatură.   . + 3
Placă pancromatică rapidă specială llford . + 4
TABELUL II
INTENSITATEA LUMINII
3200 wați   2
1600 5
800 8
400 11
200 „...................14
100......................17
Notă. — Puterea efectivă a unui photoflood = 750. Valoarea aproximativă în tabelul II = 8.
TABELUL III
DISTANTA SI DIRECTIA

Distanța   45°55o65°
4 ft   147
6   5811
8   71013
12   111417

TABELUL IV

APERTURILE

f/2. ..0
f/3-5. ..3
f/4-5. ..6
f/6 3 . ..9

TABELUL V

TABEL DE EXPUNERE

Total 2 5 8 11 14 17 20 23 Expunere 1/500 1/250 1/100 1/50 1/25 1/10 1/5 1/2

Exemplu

Pentru a găsi expunerea folosind Selo HP3 35 mm. Film la f/4-5, the iluminarea fiind de 800 wați, la 6 ft. de subiect, îndreptată la 45°.

Din tabelul I. . HP3 35 mm. Film.. -3
,, Tabelul II . . 800 wați 8
„ Tabelul HI . . 6 ft. 45°....5
,, Tabelul IV . • f/4-5... . 6
Total16

Expunerea din tabelul V = 1/10 secundă.

TABEL DE EXPUNERE PENTRU COPIERE

Aici din nou au fost elaborate tabele logaritmice. Numerele sunt alocate ca înainte factorilor care funcționează și tot ceea ce este necesar este să însumăm numerele pentru a ajunge la expunerea recomandată.

TABELUL I

VITEZE DE EMULSIE llford Process Pancromatic Plate llford Special Rapid Plate . llford farfurie obișnuită . .
Film obișnuit llford cu granulație fină llford Process Plate or Film .
Film Diapozitiv llford . .
0
1
7
7
12
12

TABELUL II

DISTANTA LAMPILOR IN PICIOARE DE LA COPIE

1 ft..............................—3
2 ....+3
3 ....+7
4 9

Notă.—Se presupune că lămpile sunt utilizate în reflectoare eficiente.

TABEL Ill

PUTEREA LAMPEI

Se presupune că lămpile sunt folosite în reflectoare.

Pentru a obține factorul corect din acest tabel, însumați puterea tuturor
lămpile folosite.

4000 de wați. ......— 6
2000 ....- 3
1000 0
500 3
250 6
100.. 9
50.....................................12
25.....................................15
Notă. — Puterea efectivă a unui photoflood = 750. Valoarea aproximativă din tabelul III = 1.

TABELUL IV
APERTURA ALESA
f/5-6. ..0
f/6-3. ..2
f/8. ..3
f/11 · ..6
f/16. ..9
f/22. ..12
f/32. ..15

TABEL V CORECTARE PENTRU SCALA DE REPRODUCERE
Dimensiunea imaginii — Dimensiunea obiectului
sau mai putin 0
JL 2 -♦...3
1 6

TABEL VI
CORECTARE PENTRU TIP DE SUBIECTUL
Desene în linie neagră pe hârtie albă Printuri bromură mate sau semi-mate. Schițe cu creion sau cu cerneală. ..
Imprimeuri bromură lucioase contrastante. Imprimeuri fotogravura negre.
.
0
6
9

G

TABEL VII
EXPUNERI
Timp de expunere total
18 k sec.
21
24 1 „
27 2 „
30 4 „
33 8 ,,
36 16 ,,
39 32 ,,
42 64 „

Exemplul I
Camera este încărcată cu Diapozitive Film și două lămpi de 500 de wați sunt utilizate la 2 ft. de subiect. Diafragma aleasă este //16.
Subiect: Desen negru pe hârtie albă.
Diagonala documentului. . 22 cm.
Diagonala imaginii .. 4· 3 .cm.
4·3 I

Scara de reproducere 22 = 5"
Din Tabelul I .. Film Diapozitiv 12
,, Tabelul 11 .. 2 ft.. . 3
„ Tabelul III .. IOOO wați .. 0
„ Tabelul IV .. f/16.. 9
„ Tabelul V .. O cincime .. 0
„ Tabelul VI . . Desen negru pe alb
hârtie .. 0
Total 24
Din Tabelul VII Expunere = 1 secundă.
Exemplul II
Camera este încărcată cu plăci de proces și sunt folosite 2 lămpi de 1500 de wați la 3 ft. de copie. Diafragma aleasă este //16. Reproducere la aceeași dimensiune.
Subiect: Desen în acuarelă.
Din tabelul I .. Placa de proces.. 12
,, Tabelul II .. 3 ft.... .7
„ Tabelul III .'. 3000 wați .... -4
„ Tabelul IV .. //16... .9
,, Tabelul V .. Aceeași dimensiune 6
„ Tabelul VI .. ■ ·. .6
Total.. 36
Expunere = 16 secunde.
EXPUNERE
163
Exemplul III
Camera este încărcată cu Diapozitive Film și sunt folosite 2 lămpi de 500 de wați la 2 ft. de copie. Diafragma aleasă//16. Reducere la o optime.
Subiect. Dactilografiat.
Din tabelul I..12
„ Tabelul II..3
„ Tabelul III..0
„ Tabelul IV..9
,, Tabelul V..0
,, Tabelul VI..0
Total 24
Expunere = 1 secundă.
Pentru îndrumări suplimentare, anexăm acum câteva informații utile utile despre expunerile necesare cu materialele Ilford în anumite condiții specificate.
LUMINĂ INTERIOARĂ CU SELOCROM
Expunere recomandată la (/16.
Condiții de lumină. Pereți de culoare închisă. Pereți de culoare medie. Pereți de culoare deschisă.
O fereastră. Mai mult de una. O fereastră. Mai mult de una. O fereastră. Mai mult de una.
Lumina intensă a soarelui. 35 sec.20 sec.15 sec.10 sec.7 sec.4 sec.
Lumină strălucitoare a soarelui. 60 sec.40 sec.30 sec.20 sec.14 sec.8 sec.
Înnorat-luminos. 2t min.1tmin.1 min.40 sec.28 sec.16 sec.
Mat-noros .5 min.3 min.2 min.1t min.56 sec.32 sec.
Foarte plictisitor. .9 min.5 min.4 min.3 min.2 min.1 min.
Acest tabel a fost elaborat în primul rând pentru utilizatorii de camere box - de unde diafragma citată. Presupune că este vară, că soarele este sus pe cer și că lumina pătrunde liber în cameră. Pentru

portrete la 6 ft. de fereastră, acordați un sfert din expunere. Cu film pancromatic hipersensibil, dați jumătate din expunerea indicată pentru Selochrome.

Expunerea prin vapori de mercur și lămpi stradale cu descărcare de sodiu

Scene generale de noapte folosind placa pancromatică hipersensibilă sau film.

Vaporii de mercur 1 până la 2 secunde la //4·5
Descărcare de sodiu 3 până la 4 secunde la //4·5

Expuneri cu plăci pancromatice hipersensibile Ilford pentru subiecții iluminați de unele surse neobișnuite

Potrivire aproape de subiect ....
Lampă cu gaz de aproximativ 2 ft.bctwecnlamp și subiectul ... .
Lampă cu parafină .. ..
Farul autovehiculului, 30-40 wați aproximativ...
f/4-5, J secundă
f/4-5, a doua
Ca mai sus
f/4-5, ,\, secundă

Distanța și oprirea pentru peliculă sau placă pancromatică hipersensibilă cu un bec Sashalite mare

Oprire la distanță
Până la 10 ft... f/22
11 până la 20 ft... //16
21 până la 30 ft. //11
3 1 până la 50 ft. j/8

Distanță și oprire pentru peliculă sau placă pancromatică hipersensibilă cu un bec Sashalite pentru copii

Oprire la distanță
Până la 6 ft.................//16
7tol2ft.................//11
13 până la 24 ft.................//8
25 până la 36 ft..................f/6-3

Setați obturatorul la timp sau bec. Acoperiți obiectivul imediat după bliț.

Date despre expunerea becului bliț. Expunere cu obturator sincronizat
Sursă . . .. Un bec mare Sashalite
Material sensibil. Placă sau film pancromatic hipersensibil
Distanța în picioare. Diafragma și vitezele obturatorului.

■ 1 /500 sec.1/1000 sec.
1 /75 sec.1 /100 sec.1 /250 sec.
Până la 10 ft. . f/22f/16f/11f/8f/5-6
11 până la 20 ,, .f/16f/11f/8f/5-6f/4
21 la 30,, .f/11f/8f/5-6f/4f/ 2-8
31 până la 50 ,, .f/8f/5'6f/4f/2-8f/2

Datele de expunere furnizate trebuie utilizate cu discreție, ținând cont de tipul de subiect, de dezvoltatorul utilizat și de condițiile de dezvoltare. Ele vor constitui totuși o bază utilă pe care să experimentezi.

Expuneri cu pulbere bliț cu placă sau film pancromatic hipersensibil la o diafragmă de f/8

Distanța subiectului în picioare.   Dimensiunea camerei în picioare·.   Cereale necesare.

Lungime.Latime.Inaltime.

9   ...1561015
15   ...2061030
20   ...25101075
25   ...3010i10120
30   ...351210180

Expuneri cu panglică de magneziu cu placă sau film pancromatic hipersensibil

Două de 4 in. lungimi de panglică de magneziu.

! la 1 secundă atf/8.

CAPITOLUL VII

CAMERA ÎNTUNECĂ

Iluminarea camerei întunecate. Iluminarea camerei întunecate trebuie luată în considerare în raport cu materialul sau materialele sensibile care trebuie manipulate. Cu plăci și pelicule pancromatice negative rapide nu trebuie folosită deloc lumină, dezvoltarea fiind strict la timp și temperatură. Safelights, cum ar fi Ilford „GB” No. 908, pot fi folosite pentru iluminarea ceasului camerei întunecate, de exemplu, dar lumina directă nu trebuie lăsată să cadă asupra materialelor sensibile. Pentru materialele negative mai lente și mai puțin sensibile la culoare, scopul ar trebui să fie atingerea celui mai înalt nivel de iluminare, în conformitate cu siguranța, și aceasta înseamnă alegerea și poziționarea atentă a luminii de siguranță. Prin aranjare și selecție judicioasă, iluminarea generală poate fi menținută la o valoare surprinzător de mare fără pericol de aburire, în timp ce o lumină de siguranță prost plasată sau ineficientă poate oferi puțină lumină utilă și, totuși, poate să-și contrazică numele. În general, este convenabil să existe lumini de siguranță suplimentare care iluminează anumite obiecte sau colțuri și, uneori, desigur, ca în cazul materialelor pancromatice rapide, este posibil să se ilumineze un obiect important, cum ar fi ceasul camerei întunecate, atunci când nu este sigur să se lumineze. să aibă camera în general iluminată.
Practica modernă de iluminare a camerei întunecate este de a asigura lumina reflectată maximă de pereți și tavane - în unele cazuri, toată iluminarea generală este derivată în acest fel. În acest scop, pereții și tavanele sunt în general colorate în alb, verde lime, piatră deschisă sau galben primulă, fildeș sau crem. Buff-urile adânci, galben portocaliu sau verde iarbă, ar trebui evitate din cauza reflectanței lor scăzute în acele părți ale spectrului care sunt transmise de luminile de siguranță (galben, verde strălucitor și roșu) care vor fi utilizate atunci când un grad destul de ridicat de iluminarea generală este permisă.

Trebuie alese vopsele sau vopsele email cu un luciu ridicat, deoarece vor reflecta mai multă lumină decât finisajele mate corespunzătoare. Vopseaua ar trebui să fie, de asemenea, lavabilă și rezistentă la descuamare sau ciobire. Tavanul este de preferință vopsit în alb lucios, mai ales dacă se folosește o lampă reflector de tavan. Alte cerințe normale sunt ca vopseaua să aibă o putere bună de acoperire, corp și opacitate și trebuie utilizat un strat de bază de nuanța recomandată. Se presupune că suprafața de vopsit va fi pregătită și amorsată corespunzător.

Intrarea în camerele întunecate mai mici se face de obicei prin uși duble, în spațiile mai mari se poate folosi un labirint. Pereții care cuprind labirintul sau dintre uși ar trebui să fie vopsiți într-un negru mat mort. Placile lucioase, linoleum sau terrazzo trebuie evitate.

Podeaua camerei întunecate trebuie acoperită cu linoleum sau cu un material lavabil, cum ar fi cauciucul nelustruit. Nu trebuie să fie deschis la culoare, deși dacă este atât de colorat, acest fapt se poate dovedi un stimulent pentru o mai mare curățenie.
Pentru a ajunge acum la sursele de lumină reale, producătorul a acordat o atenție considerabilă producției de lumini de siguranță eficiente, iar dintre acestea există acum o gamă considerabilă din care trebuie făcută alegerea în funcție de natura materialului manipulat.
Curbele de absorbție ale luminilor de siguranță Ilford sunt ilustrate mai jos:
Ilford Safelights pot fi clasificate după cum urmează:
Material sensibil
Non-sensibil la culoare
(Obișnuit) Încet
Rapid
Simbol Safelight „S” {" X·.·.
Safelight Color
Număr
902 Maro deschis
904 Maro închis
905 verde măsline

Material sensibil Safelight Safelight Culoare
Număr simbol sensibil albastru și verde
(Ortocromatic) Iso906Roșu-Rubin
Albastru și verde și roșu sensibil
(pancromatic) „GB”908Verde-Albastru
Sensitiv la infraroșu „IR”903Galben-Verde absoarbe infraroșu
pancromatic desensibilizat complet.
Materiale Verde strălucitor909Verde
Datorită faptului că sensibilitatea vizuală este maximă în galben-verde, cu o deplasare către lungimile de undă mai scurte (capătul albastru) pentru ochiul adaptat la întuneric, adică, la luminozități scăzute, o lumină de siguranță verde sau galben-verde este deosebit de eficientă. pentru producerea de iluminare generală. Pe de altă parte, este adevărat că acuitatea vizuală, adică puterea de a distinge detaliile fine la niveluri scăzute de iluminare, este mai mare pentru lumina roșie decât pentru verde când luminozitatea vizuală este aceeași, astfel încât o lumină roșie nu trebuie să fie disprețuit, mai ales atunci când este folosit pentru iluminarea unui obiect specific.
Aceștia sunt, desigur, doar doi factori în situația care trebuie luate în considerare împreună cu al treilea și cel mai important factor, și anume, sensibilitatea materialului în cauză. Cu materiale pancromatice rapide, nicio lumină nu este numită în mod corespunzător „sigură”, dar llford „GB ” Safelight transmite lumină de intensitate scăzută în regiunea în care sensibilitatea materialului este la minim și sensibilitatea vizuală la maxim.

Lampa în care este folosită lumina sigură este, de asemenea, de cea mai mare importanță, iar designul ar trebui să fie unul care să asigure o ventilație adecvată, fără de care lumina sigură (care cuprinde în mod normal unul sau mai multe sticle acoperite cu gelatină vopsită) se va deteriora.

Fig. 69. Lămpi de cameră întunecată llford

repede. Toate lămpile llford pentru cameră întunecată sunt excepțional de bine ventilate. În total, sunt furnizate opt tipuri, nr. 2a, 4, 5, 6 și 8 sunt proiectate pentru a oferi iluminare directă, iar nr. 3 și 7 pentru iluminare indirectă. Nr. 2 poate fi folosit pentru oricare dintre sisteme. (Notă: nr. 2a este similar cu nr. 2, dar fără brațe de suspensie.) La lămpile nr. 4 și nr. 8, panoul safelight este el însuși iluminat indirect, iar iluminarea este destul de uniformă până la margini. Nr. 5 este o lampă cu turelă rotativă; această formă este foarte convenabilă acolo unde este necesar să se utilizeze diferite tipuri de lumini de siguranță. Oricare dintre cele trei lumini de siguranță poate fi pusă în funcțiune cu ușurință prin simpla rotire a lămpii. Indiferent de tipul de iluminare sigură, reflectată sau directă, este esențial să o testați prin expunerea materialului de tipul care trebuie manipulat pentru o perioadă cel puțin egală cu cea pentru care va fi expus în practică și la aceeași distanță de ușoară. Filmul sau placa expusă trebuie prelucrat unul lângă altul cu o a doua bucată luată direct din cutie și nedemascată. Dacă orice urmă de voal este vizibilă pe piesa de testare când ambele sunt ținute de hârtie albă, iluminarea este nesigură și trebuie redusă. Fie puterea lămpii trebuie redusă, fie distanța mărită.

Operațiunile efectuate în camera întunecată includ încărcarea și descărcarea plăcilor, prelucrarea plăcilor și a peliculelor expuse și realizarea de tipărituri fie prin contact, fie prin mărire pe hârtie bromură și clorobromură. (Imprimarea cu gaz se poate face într-o încăpere obișnuită.) Aceasta înseamnă că trebuie să existe un spațiu pentru o bancă sau o masă pe care să se poată manipula materiale sensibile fără teama de apă, soluții sau substanțe chimice uscate care vin în contact cu acestea. De asemenea, trebuie să existe spațiu pentru prelucrarea vaselor, sau rezervoare pentru spălarea negativelor și a imprimatelor.

Amatorul este, desigur, adesea obligat să folosească temporar o cameră proiectată și utilizată în mod normal în alte scopuri și, în general, alege baia deoarece apa curentă este aproape esențială. O metodă de transformare a băii este prezentată la pagina 170, iar următoarele detalii le vor amplifica pe cele date în Fig. 70.

După ce a făcut fereastra etanșă la lumină prin intermediul unor acoperișuri de rulare oarbe bine montate, sau cel puțin în spatele șipcilor, instalați cadrul, care constă dintr-o bucată de placaj de 6 X 3 ft. susținută de un cadru din 2 XI inch. centru, peste baie, pentru a lua vasele și soluțiile de prelucrare. Referindu-ne la fig. 70, se va observa că banca este împărțită în două părți printr-un despărțitor mobil, jumătatea dreaptă fiind folosită pentru dezvoltare, fixare și spălare, iar cealaltă jumătate pentru expunere. Jumătatea folosită pentru dezvoltare, etc., trebuie acoperită cu pânză americană purtată peste legătură în jurul marginii, pentru a preveni curgerea soluțiilor vărsate pe baie și pătarea acesteia.

Pentru spălarea tipăritei se poate conecta un furtun de cauciuc la robinetul de apă rece a băii și un sifon fixat până la gunoiul de baie.

O lampă pentru cameră întunecată, o lampă pentru cameră întunecată Ilford nr. 3 este foarte potrivită, poate fi așezată în compartiment și aranjată astfel încât să ilumineze ambele părți în mod egal, iar un cronometru de dezvoltare poate fi introdus într-o gaură semicirculară tăiată în partea inferioară. spatele partiției, unde poate fi citit din ambele părți pentru expunerea și dezvoltarea timpului.
Partiția este plasată aici pentru ca lumina de la imprimarea contactului să nu aburi piperul în timpul dezvoltării.
Uops de lemn pentru a imprima frime ri connine...........
enlurei uniformii/ Ground Glm Diffuter ' - '·
Scăzut pentru hârtie Selo Gailight. 25w. pentru Ilford Bromură Piper
Limp un fi îndepărtat și
. 'Olthei pentru .Developlng .. Rlnjlng & Fixare
Fig. 70. O cameră întunecată de baie.
Tny . . . Placaj pe Γ x I' fnme cu 2" hp . . . acoperit cu pânză Americin
Pe partea stângă a băncii se înșurubează un suport de lampă de tip șipcă pe un bloc de lemn pentru a găzdui lumina expunătoare și poate fi folosit și pentru conectarea unui amplificator vertical. La distanțe măsurate față de lumină, opritoarele de lemn trebuie fixate una în spatele celuilalt pentru a asigura uniformitatea distanței în plasarea cadrului de imprimare.
Dacă există spațiu disponibil în baie, trebuie fixat un mic dulap care să conțină vasele, soluțiile și alte obiecte, astfel încât întreaga bancă să poată fi ridicată de pe cadă și așezată în orice poziție convenabilă atunci când nu este folosită.
Se poate face multă muncă bună în astfel de circumstanțe, dar, desigur, acolo unde este posibil să se amenajeze o cameră special pentru lucrări fotografice, acesta este cel mai bun curs. Mărimea și amenajarea camerei obscure vor depinde în mod natural de natura și cantitatea de muncă care trebuie întreprinsă. Atunci când spațiile sunt construite special pentru acest scop, este posibil să le proiectăm în funcție de natura operațiunilor de prelucrare cu un câștig considerabil în eficiență, dar această oportunitate apare rar și una. se confruntă cel mai adesea cu necesitatea transformării încăperilor vechi și uneori destul de nepotrivite. Din acest motiv, amenajările standard ale camerei întunecate nu sunt întotdeauna atât de utile pe cât și-ar dori designerii lor. Cel mai bun lucru care se poate face este să stabilim anumite principii și să

ilustrați una sau două scheme care pot fi modificate în funcție de circumstanțe.
Toate camerele întunecate trebuie aranjate astfel încât o bancă să fie menținută uscată, iar pe această bancă materialul sensibil este manipulat în timp ce este în stare uscată. Toate operațiunile umede sunt efectuate pe o a doua bancă (bancul umed) și în chiuvete amplasate convenabil. Trebuie să fie imposibil ca stropii de soluție de lucru să ajungă pe banca uscată.
În mod similar, aranjamentele trebuie să fie astfel încât să nu existe nicio scăpare de soluție din baia hipo pe bancă sau podea. Negativele nu trebuie luate niciodată din baie pentru examinare fără clătire prealabilă, deoarece acest lucru ar duce cu siguranță la o hipocontaminare a încăperii, a echipamentului și a materialului sensibil. Contaminarea de acest fel este responsabilă pentru o mare

parte a negativelor stricate și a imprimatelor impermanente. Niciun fotograf demn de acest nume nu trebuie să lase ca substanțele chimice, în special hipo, să contamineze banca, podeaua, prosoapele sau degetele.
Sunt ilustrate două camere întunecate, prima fiind potrivită pentru amatorul entuziast care este capabil să dedice un colț de cameră lucrării sale fotografice. A doua schemă este puțin mai ambițioasă.
Camera întunecată prezentată, Fig. 71, de 5 ft. 6 in. pătrat pe aproximativ 8 ft. înălțime, ar putea fi construită într-un colț al camerei sau al garajului sau în podul unei case.
Acolo unde un spațiu lung și îngust este tot ceea ce este disponibil, ar fi necesar să puneți băncile umede și uscate cap la cap în loc să fie în unghi drept unul față de celălalt.
Ușa poate fi în oricare dintre pozițiile prezentate în partea de sus a ilustrației, iar comutatorul pentru lumina albă ar trebui să fie plasat chiar în interiorul ușii, la aproximativ 6 ft.
Banca uscată, de 2 ft. lățime și 2 ft. 9 in. înălțime, ar trebui să treacă de-a lungul unei laturi a peretelui. Ultimii 18 inchi din această lungime vor fi nui, iar restul împărțit dedesubt în dulapuri, rafturi și sertare, pentru depozitarea farfurii, hârtiei, rame de imprimare etc. Ușa dulapului trebuie să se bată înapoi pe perete și nu spre chiuvetă.
Pe cealaltă parte a camerei întunecate este o chiuvetă din porțelan sau, alternativ, o chiuvetă din lemn căptușită cu plumb. O dimensiune standard a chiuvetei de 18 X 30 X IO inch este foarte convenabilă.
Aceasta ar putea fi susținută de stâlpi sau colțuri, acestea din urmă de preferință și ar trebui să fie de tipul cu preaplin. Trebuie furnizat un mic deșeu care să se potrivească în orificiul de evacuare a deșeurilor.
Pe bancheta uscată și pe marginea chiuvetei se află o scândură de scurgere din tec de 19 inchi lățime, cu marginea ridicată de jur împrejur și cu caneluri în partea de sus. Pe partea dreaptă a chiuvetei este o mică scândură de scurgere de aproximativ 1 picior lățime.
Aceasta s-ar sprijini pe o șipcă fixată pe partea laterală a peretelui și pe partea superioară a chiuvetei. Sub chiuvetă puteau fi păstrate coșul de gunoi, suportul pentru vase și un taburet.
La aproximativ 26 inchi deasupra nivelului băncii și pe ambele părți ale camerei, ar trebui să existe un raft de 8 inchi lățime. Asta deasupra bancii ude

Poziții alternative pentru ușă
Fig. 71. Aranjament sugerat pentru camera 5' 6" x 5'6" x 8'.
ar putea fi folosit pentru soluțiile stoc ale dezvoltatorului și hipo. Primele pot fi păstrate în winchester sau aspiratoare, iar cele din urmă într-un ulcior cu gura largă.
Sub acest raft pe partea umedă (7 inci mai jos) este un alt raft pentru ținerea absolvenților, ceasul camerei obscure etc. Deasupra pe partea uscată este un alt raft, iar spațiul intermediar este alcătuit în porumbei pentru depozitarea luminilor de siguranță, chimicale uscate etc.

Sub acest raft, deasupra băncii uscate, se află o lampă pentru cameră întunecată Ilford No. 8, care, deoarece poate fi folosită și ca birou

de retușare sau felinar de vizionare, este ideală pentru o astfel de cameră întunecată.
Un dispozitiv de mărire verticală poate fi amplasat pe banca uscată din partea stângă. Aceste două accesorii și lampa nr. 4 de deasupra chiuvetei sunt conectate la 5 amperi. mufe cu trei pini la aproximativ 2 ft deasupra nivelului bancului.
Lampa Ilford Nr. 4 poate fi folosită pentru a inspecta negativele și printurile după dezvoltare, iar luminile de siguranță sunt ușor de schimbat în oricare dintre lămpile de cameră întunecată menționate.
Cel puțin apă rece ar trebui să fie disponibilă deasupra chiuvetei și apă caldă, de asemenea, dacă există o sursă convenabilă. Dacă nu, ar trebui să fie disponibil un alt punct de priză sub raftul de deasupra bancului umed pentru utilizarea unui încălzitor cu imersie.
Banca și suportul pentru vase pot fi făcute din orice lemn moale obișnuit, dar partea de sus a băncii uscate trebuie acoperită cu niște linoleum simplu de bună calitate.
Pereții trebuie vopsiți într-o culoare pastelată, cum ar fi galben prim-trandafir sau verde deschis, iar podeaua trebuie să fie impermeabilă.
Schema II. Cele două figuri 72 și 73 arată băncile umede și uscate ale unei camere întunecate de 10 ft. lungime și cu o lățime minimă de 7 ft. Un picior suplimentar în lățime adaugă foarte mult confortului.
Banca umedă este împărțită în două secțiuni; în stânga este o chiuvetă mare căptușită cu plumb, iar în dreapta o scândură de scurgere din tec. Chiuveta este de preferință din lemn de tec, cu cusăturile de plumb arse, deși lemnul alb și cusăturile lipite ar fi permise. Ambele părți ale chiuvetei sunt prevăzute cu o placă de rață de tec pentru a ține ustensilele de dezvoltare și fixare.
Trei rezervoare, pentru dezvoltare, clătire și fixare a foliilor plate și a plăcilor, sunt în extrema stângă, iar lângă acesta este un spațiu pentru vasul de revelat pentru imprimeuri etc. fixarea amprentelor.
Chiuveta ar trebui să fie prevăzută cu o conductă de evacuare verticală, astfel încât să poată fi folosită pentru spălarea tipăriturilor. Alternativ, o șaibă de imprimare poate fi păstrată în chiuvetă.
Deasupra acestei chiuvete ar trebui fixate două robinete reci și un robinet cu apă caldă, robinetele reci având ambele brațe mobile. Un suport pentru prosoape pe partea din față a chiuvetei este un confort.
Sub partea stângă a chiuvetei este o scândură de rață înălțată pentru depozitarea soluțiilor de dezvoltare și fixare, etc. Alături de aceasta se află un coș de gunoi și un suport pentru vase.
Sub placa de scurgere, în partea dreaptă, se află o serie de rafturi puțin adânci pentru a susține foile de geam cromat. Operația de racletare poate fi efectuată pe placa de scurgere, iar aici, de asemenea, plăcile pot fi scurse și uscate într-un suport.
Sub rafturi sunt depozitate ustensilele de amestecare și un mic dulap pentru a ține cântare și substanțe chimice uscate.
Roll de film și uscător de imprimare
,................JlOft.   ......Mașină de vitrare
Plan alternativ
Metodă de prevenire a scurgerii apei în spatele chiuvetei
Fig. 72. Aranjare sugerată pentru camera întunecată comercială—banc umed.

În fața băncii umede este plasată o scândură de rață de tec. O plită din lemn de tec este fixată în jurul peretelui lângă chiuvetă și scândura de scurgere, iar în vecinătatea chiuvetei este montată o inserție de plumb pentru a preveni scurgerea soluțiilor în spatele chiuvetei (vezi planul Fig. 72). Un prosop cu role ar trebui să fie fixat pe peretele adiacent băncii.
Deasupra întregului banc umed este fixat un lO-in. raft larg pentru a ține lucruri cum ar fi lumini de siguranță, gradate, pâlnii și aspiratoare de depozitare și winchester, și un alt raft mai mic deasupra plăcii de scurgere numai, pentru a păstra cerințele necesare pentru geam.
Deasupra chiuvetei sunt fixate, de asemenea, lămpile pentru camera întunecată nr. 4 și nr. 8 și un încălzitor cu imersie pentru vase și rezervor, toate acestea fiind conectate la 5 amperi. prize cu 3 pini. În această secțiune, atârnate tot pe perete, sunt un cronometru de dezvoltare și un termometru.
În cele din urmă, deasupra bancului sunt întinse două fire pentru uscarea rulourilor de folie, dacă nu este disponibilă un dulap de uscare.
Ajungem acum la banca uscată, lungă de 10 picioare, cu un blat din tec sau din lemn alb acoperit cu linoleum, Fig. 73. Această bancă are prevederi pentru depozitarea plăcilor, hârtiei, foliilor, produselor chimice, ramelor de imprimare, etc.
Plimbarea peretelui și a băncii este o șipcă din lemn de esență tare pentru a preveni ciobirea peretelui.- Un amplificator vertical este plasat pe partea stângă și este conectat la un 5-amp. priză cu 3 pini.
Deasupra bancului este fixat un raft cu porumbei pentru depozitarea luminilor de siguranță, toboganelor întunecate etc. Această bancă este iluminată prin intermediul a două
Fig. 73. Aranjare sugerată pentru camera întunecată comercială - banc uscat.

Nr. 8 lămpi de cameră întunecată, una pentru utilizarea cu mașina de mărire și cutie de imprimare, iar cealaltă pentru încărcarea diapozitivelor și umeraselor întunecate. Aceste două lămpi sunt, de asemenea, conectate la 5 amperi. prize.
Cutia de imprimare este lăsată în mijlocul bancului cu un panou de acces dedesubt pentru întreținerea lămpilor. Acest panou, și cel alăturat, iau locul sertarelor obișnuite.
Cel de-al doilea panou are o clapă în față și ar trebui să fie etanș la lumină pentru depozitarea hârtiei în uz curent, sau poate fi prevăzut cu porumbei pentru a ține hârtia din cutii.
Holul de intrare în camera întunecată, care ar trebui să constituie o capcană de lumină, poate conține, de asemenea, dulapul de uscare a filmului și a tipăririi și mașina de vitrare. Sunt prezentate două sugestii pentru planul camerei întunecate. (Fig. 72.)
} Aliaje
Metale tratate
J Plastic Lemn
Nemetale
Articole topite
Lista materialelor potrivite pentru construcția echipamentelor pentru camera întunecată
(Această listă nu include accesorii, de exemplu, chiuvete, robinete etc.)

Materialele disponibile în mod normal pentru lucrările de construcții includ:
A. 1. Nichel |
2. ZincMetale
3. Aluminiu J
B. 1. Oțeluri inoxidabile
2. Monel Metal și aliaje de cupru
C. 1. Metale placate
2. Metale japoneze
3. Metale emailate
D. 1. Ebonită, celuloid,
2. Hârtie machéă și
E. 1. Sticlă
2. Porțelan și faianță
În plus, trebuie luată în considerare o altă clasă care acoperă materialele utilizate pentru formarea îmbinărilor în aparate:
F. 1. Cauciuc |A fi considerat în măsura în care acestea
2. Lipire S- afectează performanța articolelor în care
3. SuduriJsunt incorporate.
Cele de mai sus trebuie luate în considerare în legătură cu articolele care pot fi realizate din acestea, ținând cont în special de natura soluțiilor cu care urmează să fie utilizate. Soluțiile de prelucrare pot fi clasificate aproximativ după cum urmează:
W. Soluții de dezvoltare și fixare la cald și la rece și apă.
X. Numai apă.
Y și Z. Soluții de dezvoltare și fixare la rece și apă.

În tabelul care urmează:
1. Indică echipamentul disponibil în materialele menționate.
2. Indică echipament care are performanțe satisfăcătoare atunci când este fabricat din oricare dintre aceste materiale.
3. Indică cele mai bune materiale.
Al A2A3BlBlClC2 C3DID2ElE2
W. Ustensile de amestecare ... 3
232 2
Pâlnii 13 22 32
Ustensile de depozitare... 1
233
X. Clips (Uscare)...2 322 2
Mașini de spălat și suporturi 22 3 22 1
3
Rafturi (Uscare) ... 22 !
3 1
Y. Umerașe și cleme ...• i31 2
Vase 1 31 1 1 23133
Rezervoare ...... 1 I'1 3111 13 31 3
Z. Forceps ......1 3 113i :
Vâsle și lansete ... 1 1l32 11
Absolvenți 1 3 1 I23
31 3
Vom lua în considerare mai întâi GRUPUL „F”:—
F.1. Cauciuc
Acest lucru se întâlnește sub formă de mănuși, ambalaje etanșe pentru rezervoare de dezvoltare, tuburi etc. Trebuie evitat cauciucul ieftin care conține sulf liber și sulfuri metalice. Revelatorul alcalin care

reacționează cu aceste impurități formează sulfuri alcaline care sunt agenți puternici de aburire.

F.2. Lipire

Îmbinările de lipit trebuie evitate acolo unde este posibil atunci când aparatul urmează să fie utilizat cu dezvoltatori, deoarece conținutul de staniu va cauza ceață. Ar trebui să se folosească un conținut scăzut de staniu sau lipituri fără staniu.

F.3. Suduri

Se recomandă sudarea prin puncte în combinație cu lipituri fără staniu, altfel îmbinările sudate trebuie realizate cu electrozi din material similar. Ocluziile trebuie șlefuite departe de spatele sudurii. Oțelurile care conțin columbiu și molibden scad coroziunea prin prevenirea segregărilor de carbon în interiorul sudurii. GRUPA A.

A.1. Nichel

Dintre cele trei tipuri din acest grup, nichelul este recomandat pentru uz general, dar trebuie păstrat cu strictețe curat. Acest material este cu siguranță atacat prin dezvoltarea de soluții. Este, totuși, potrivit pentru cleme de uscare, rezervoare de spălat și suporturi de spălat.

A.2. Zinc.

Zincul nu este recomandat pentru utilizare cu soluții de prelucrare. Este atacat rapid de soluțiile de fixare, în special de fixatorii acizi. Când intră în contact cu bisulfitul de sodiu, acesta formează hidrosulfit de sodiu, care este un agent de aburire foarte rău. Dacă se folosesc rezervoare de spălare cu zinc, acestea trebuie acoperite cu smalț celulozic, deoarece în caz contrar se formează un depozit alb care va adera la imprimeuri și pelicule. '

A. 3. Aluminiu.

Aluminiul nu este de recomandat - în primul rând, din cauza fragilității. În al doilea rând, umerasele care sunt fabricate din acest material sunt atacate de dezvoltatorii obișnuiți și cu siguranță dizolvate de dezvoltatorii care conțin alcalii caustici.

GRUPA B.

B. 1. Oțeluri inoxidabile.

Acestea sunt potrivite pentru toate tipurile de aparate enumerate. Oțeluri inoxidabile cu o analiză de bază 18/8 (18 la sută crom, 8 la sută nichel) și care conțin 2 la sută. la 4 la sută. de molibden sunt cele mai rezistente. Oțelul ales trebuie să aibă și un conținut scăzut de carbon, mai mic de 0,2 la sută, pentru a evita atacul soluțiilor acide. Proprietățile de rezistență la coroziune ale oțelurilor inoxidabile rezidă în principal în lustruirea ridicată a suprafeței, prin urmare, articolele trebuie păstrate curate și nezgâriate.

B. 2. Monel și alte aliaje de cupru.

Aceste materiale pot fi recomandate pentru uscarea clemelor, dar nu și pentru aparatele utilizate în băile de dezvoltare și fixare. Utilizarea lor în acest scop va duce la ceață chimică severă și la oxidare rapidă.

GRUPA C.

C. l. Alama placata si metale feroase.

Astfel de materiale nu pot fi folosite în contact cu soluțiile de prelucrare, dar pot fi folosite în operațiunile de spălare. Acestea sunt astfel potrivite pentru cleme de uscare, rafturi de uscare, rezervoare de spălat și rafturi de spălat. Odată cu utilizarea, placarea se uzează și suportul de bază este atacat. Între placare și corpul articolului începe, de asemenea, acțiunea electrolitică.

C.2. Metale japoneze și celulozate.

Acestea trebuie utilizate numai în scopurile enumerate la Cl și din același motiv. Când pulverizarea este ciobită, metalul de dedesubt, de obicei zinc sau fier cositorit, este atacat. Pulverizarea cu celuloză nu este rezistentă la dezvoltatori puternici sau soluții de fixare, în plus, pigmenții utilizați se decolorează ușor la contactul îndelungat cu dezvoltatorii și fixatorii.

C.3. Otel emailat si aluminiu.

Atâta timp cât suprafața nu este crăpată pentru a dezvălui metalul de susținere care ar fi atacat, materialele din această clasă sunt potrivite

în scop fotografic. Cu toate acestea, contactul prelungit cu soluțiile reci sau cu soluțiile fierbinți vor grava suprafața smalțului. Acest lucru face articolul dificil de curățat. Din acest motiv tigăile emailate nu sunt potrivite pentru depozitare.

GRUPA D.

D.1.

Majoritatea articolelor din această clasă sunt satisfăcătoare, dar natura utilizării la care urmează să fie utilizate face recomandabil să se evite cele care sunt înmuiate de căldură sau sunt inflamabile. Aceste articole sunt în general furnizate în negru, deoarece majoritatea celorlalți pigmenți sunt decolorați prin soluții fotografice. Cu toate acestea, petele nu apar foarte bine pe o suprafață neagră și, din acest motiv, astfel de articole sunt adesea lăsate necurățate. Materialele din această clasă sunt în general foarte fragile, dar oferă echipamentul cel mai rezistent la atacul chimic. Cauciucul dur este poate cel mai bun material pentru rezervoarele de dimensiuni mari.

D. 2. Papier Maché and Wood.

Sunt disponibile vase din papier mâché cu suprafață japoneza, dar nu sunt recomandate, deoarece atunci când suprafața este deteriorată, ele devin ude și rețin cantități mari de soluție. Cele mai bune lemne de folosit sunt cutie, fag, tec și lignum vitæ. Ultimul dintre acestea este potrivit în special pentru robinete la borcane de depozitare etc., deoarece nu preia umiditate. Lemnul este potrivit pentru uscare cleme, suporturi, tije de amestecare și palete de imprimare. Cu toate acestea, deoarece lemnul reține întotdeauna o anumită cantitate de soluție, trebuie folosite ustensile separate pentru dezvoltare și fixare. Evitați cuvele de lemn pentru depozitarea băilor de fixare. Cristalizarea componentelor din fibra lemnului va provoca dezintegrarea.

GRUPA E.

E. 1. Sticlă.

Sticla este bună din punct de vedere al rezistenței la coroziune, dar, desigur, este foarte fragilă. În plus, este susceptibil de a se fractura dacă este expus la fluctuații severe și bruște de temperatură.

E.2. Porțelan și faianță.

Porțelanul este, de asemenea, rezistent la atacul chimic, dar odată cu utilizare glazura devine trosnită și soluțiile sunt absorbite de corpul de porțelan al articolului. Ar trebui evitată cu siguranță ceramica nesmălțuită sau parțial glazurată. Porțelanul finisat alb prezintă imediat pate și astfel, din acest motiv, rezervoarele de dezvoltare din porțelan sunt de preferat celor din cauciuc dur.

MONTAJE

Continuând cu luarea în considerare a camerei întunecate mai permanente, armăturilor și corpurilor de iluminat, mai întâi să ne ocupăm de chiuvete, care sunt disponibile într-o varietate de materiale.

Porțelanul cu o suprafață de sticlă albă se păstrează cu ușurință curat, dar este susceptibil să trosnească, iar vasele de sticlă sunt de obicei fracturate dacă sunt aruncate într-o chiuvetă din acest material. Prin urmare, în fundul chiuvetei trebuie așezat un covoraș de cauciuc moale, care trebuie curățat frecvent. O alternativă la aceasta este utilizarea unei plăci de rață de tec în fundul chiuvetei. În toate chiuvetele, pentru a preveni atacul orificiului de evacuare obișnuit al deșeurilor din alamă, este indicat să folosiți un mic deșeu în picioare și să păstrați fundul chiuvetei acoperit permanent cu apă.
Chiuvetele din lemn nu sunt recomandate, deoarece îmbinările se despart deseori atunci când scândurile se deformează. Cu toate acestea, chiuvete mici din acest material sunt permise dacă fundul este acoperit permanent cu apă. Teak și smoala de pin sunt la fel de bune. Chiuveta trebuie legată împreună cu tije de oțel și nu doar înșurubate împreună. Soluțiile de dezvoltare care conțin alcalii caustice nu trebuie utilizate cu chiuvete din lemn. ■
Chiuvetele din lemn căptușite cu plumb sunt foarte bune pentru camerele întunecate fotografice, dar plumbul trebuie să fie rezonabil pur (plumb chimic) și cu o grosime de 4 sau 5 lb. Cusăturile, de preferință, ar trebui să fie arse. Îmbinările de lipire șterse dur sunt satisfăcătoare dacă sunt făcute de un instalator competent. Dacă părțile laterale ale chiuvetei sunt adânci, plumbul trebuie lipit de lemn cu cuie de cupru și șters. Plumbul este practic rezistent la toate substanțele chimice fotografice, dar placarea va avea loc cu hipo uzată. Acest lucru nu trebuie îndepărtat, deoarece în caz contrar grosimea plumbului va fi redusă rapid.
Chiuvetele din oțel căptușite cu cauciuc dur sau moale nu sunt în general disponibile în această țară, dar sunt foarte potrivite pentru scopuri fotografice. De asemenea, este posibil să procurați chiuvete din lemn căptușite cu cauciuc moale. Aici, bineînțeles, trebuie evitati orice solvenți, cum ar fi benzenul, care ar dizolva cauciucul.
Oțel inoxidabil și bani! Sunt disponibile chiuvete metalice presate din foi unice de material, dar nu sunt în general potrivite pentru scopuri fotografice, deoarece în mod normal sunt destul de mici. Cele din monel sigur nu sunt satisfăcătoare. Chiuvetele din oțel inoxidabil sunt foarte potrivite și rezistente la toate substanțele chimice dacă sunt păstrate curate. Este înțelept să evitați chiuvetele din oțel inoxidabil cu sudură cu arc sau orice alte cusături.
bănci
Lemnurile de tec, arțar și fag sunt cele mai potrivite pentru băncile uscate, dar suprafața trebuie să fie netedă. Lemnurile moi, cum ar fi daal și pin, care se ciobiesc foarte ușor, nu sunt recomandate decât atunci când sunt acoperite cu linoleum cuirasat, foi de cauciuc moale de un sfert de inch grosime, masonit sau alte plăci din fibre presate tare. Unele produse laminate de condensare fenolica sunt foarte potrivite pentru acoperirea bancilor (tufnol, bachelita etc.). Pentru băncile umede, tecul este cel mai bun lemn de utilizat. Cu toate acestea, acolo unde se dorește o suprafață albă curată, banca de tec în sine poate fi introdusă cu plăci de opal vitrolit sau oală.

Etaje

Cerințele pentru o podea bună sunt ca aceasta să fie dură și impermeabilă. Betonul cu o suprafață netedă bună este destul de satisfăcător, dar trebuie așezat într-o singură bucată, fără îmbinări. Toate produsele din ciment sunt atacate în timp prin soluții de prelucrare. Placile roșii, plăcile de cauciuc dur, terrazzo și masticul sunt toate potrivite. În ceea ce privește aceasta din urmă, compoziție care poate varia, trebuie reținut că gradul de duritate va varia direct cu procentul de nisip prezent, de asemenea că calitățile de impermeabilitate vor varia direct în funcție de conținutul de asfalt. Masticul va ceda sub presiune, prin urmare toate chiuvetele și . bancurile trebuie amplasate pe piloni din beton sau metal direct in contact cu substructura.

Ziduri

Pereții de cărămidă acoperiți cu o tencuială de bună calitate, apoi acoperiți cu mai multe straturi de email dur lucios, sunt rezistenți la atacul chimicalelor fotografice atâta timp cât suprafața în sine nu este deteriorată. Pereții căliți nu sunt buni, deoarece tencuiala de dedesubt va absorbi rapid orice umiditate. Cel mai bine este totuși să faceți față pereților, unde aceștia pot intra în contact cu soluții, cu una dintre următoarele: terrazzo, vitrolit sau gresie. Ținând cont de faptul că cimentul va fi atacat în timp, cel mai bine este să le așezați la cea mai mare dimensiune posibilă. O secțiune întreagă de terrazzo poate fi așezată fără îmbinare, așa că este de preferat plăcilor de terrazzo prefabricate. Vitrolite este disponibil în foi de mari dimensiuni, sculpturi și plăci. Foile mari nu trebuie înșurubate pe perete, ci montate cu cimentul mastic recomandat. Concepțiile și plăcile de vitrolit pot fi tratate în același mod ca și plăcile de porțelan obișnuite.

DEZVOLTĂTORI ȘI DEZVOLTARE

CAPITOLUL VIII

Acțiunea dezvoltatorului este de a produce descompunerea granulelor de bromură de argint, lovite de lumină, în argint metalic. Cu alte cuvinte, un dezvoltator este un membru al unei clase de compuși chimici numiți agenți reducători. Dar nu toți agenții reducători pot fi utilizați ca dezvoltatori – doar câțiva sunt capabili să distingă între boabele care au și boabele care nu au fost lovite ușor. Cu puține excepții, și cei care nu au valoare practică, toți dezvoltatorii organici sunt derivați ai benzenului, toluenului, naftalinei sau compușilor similari obținuți prin distilarea gudronului de cărbune. Dezvoltatorii pot fi căutați printre toate sistemele reducătoare în care potențialul de reducere este mai mic de 0·12 volți (Clerc), potențialul de reducere al unei soluții constituind o măsură a capacității acelei soluții de a îndepărta sarcina pozitivă de pe radicula metalică a unei sare în contact cu soluția. Din mai multe motive, însă, nu poate fi luată ca măsură a activității dezvoltatorului. În primul rând, nu este posibil să se măsoare cu exactitate potențialele de reducere ale soluțiilor de dezvoltare, dar, în afară de aceasta, activitatea dezvoltatorului este afectată de o serie de alți factori, cum ar fi, de exemplu, modul în care agentul de dezvoltare este adsorbit. la suprafaţa halogenurei de argint.
Agenții de dezvoltare nu sunt utilizați singuri – baia de dezvoltare conține anumiți alți constituenți a căror prezență este esențială pentru buna funcționare a soluției. Ceilalți constituenți găsiți în general sunt:

(1) Alcalii (în mod normal carbonat de sodiu, dar uneori hidroxid de sodiu și alteori borax) prin intermediul căruia activitatea poate fi accelerată.
(2) Conservantul (în mod normal sulfit de sodiu) care protejează revelatorul de oxidarea prematură.
(3) Dispozitivul de restricție - o bromură solubilă, în mod normal bromură de potasiu, care acționează ca o frână asupra activității revelatorului. Unii dezvoltatori își încep viața fără bromură solubilă, dar toți o conțin de îndată ce începe dezvoltarea, deoarece este eliberată în acest proces.

AGENȚI DE DEZVOLTARE ȘI PROPRIETĂȚILE LOR

Metol (sulfat de monometil-paraminofenol), o pulbere cristalină albă ușor solubilă în apă, dar insolubilă într-o soluție puternică de sulfit de sodiu. În prepararea unui revelator care conține metol, această substanță chimică trebuie dizolvată mai întâi, împreună cu câteva cristale de sulfit, în apă la o temperatură nu mai mare de 1 25°F. (52°C).

Cantitatea mică de sulfit va preveni oxidarea - prezența unei cantități mai mari ar face foarte dificilă dizolvarea metolului.
Metol este descris ca un dezvoltator care oferă detalii. Face ca detaliile umbrelor să apară destul de repede și, fără niciun alcali sau cu un alcali ușor, cum ar fi boraxul, metol oferă o gamă foarte utilă de formule cu granule fine.

Hidrochinonă (chinol, para-di-hidroxi-benzen), cristale fine albe, destul de solubile în apă; 1 parte de hidrochinonă se dizolvă în aproximativ 18 părți apă. Substanța uscată trebuie păstrată bine închisă - există doar o ușoară tendință ca aceasta să se decoloreze. Hidrochinona dă contrast - luminile apar cu mult înainte de umbre. Metol și hidrochinona sunt utilizate în mod obișnuit împreună pentru a oferi un dezvoltator bine echilibrat în scopuri generale. Hidrochinona este inactivă la temperaturi scăzute, adică sub 50°F. (10°C).

Amidol (di-aminofenol), pulbere cristalină fină albă sau alb-albăstruie, ușor solubilă în apă. Amidolul trebuie dizolvat într-o soluție de sulfit de sodiu și nu trebuie făcute adăugări suplimentare pentru a oferi un dezvoltator satisfăcător. Soluția de Amidol și sulfit, deși nu se decolorează în nicio măsură, își pierde mult din puterea de dezvoltare în două sau trei zile. De asemenea, revelatorul, deși nu este colorat în sine, produce pete grele de culoare neagră-albăstruie pe degete și unghii. În stare uscată, Amidol este lent afectat de aer și lumină. Ar trebui păstrat în sticle bine închise.

Glicină (acid para-oxifenilamino-acetic), pulbere cristalină albă, foarte puțin solubilă în apă, dar liber solubilă în soluții alcaline. Dezvoltatorul de glicină se păstrează mai bine decât oricare altul, dar, din păcate, este prea lent în acțiune pentru utilizare generală. Este folosit în unele formule de dezvoltare cu cereale fine cu energie scăzută. Glicina reacționează semnificativ la prezența bromurii.

Paramidofenolul (paraminofenolul) este o substanță de dezvoltare care este utilizată aproape exclusiv pentru compunerea unui dezvoltator foarte concentrat în care agentul activ este o sare alcalină a paramidofenolului, produsă prin acțiunea alcalii caustice. Soluția conține un anumit exces de alcalii caustice și este diluată cu de la 10 la 30 de ori volumul său de apă pentru a forma revelatorul de lucru.

Clorchinolul (monoclorchinol; cunoscut și sub numele comercial german de Adurol), este foarte asemănător cu hidrochinona.

Parafenilendiamină (diaminobenzen). Mulți dezvoltatori populari de „granule fine” constau din parafenilendiamină și sulfit de sodiu cu concentrații diferite de glicină. Parafenilendiamina în sine este otrăvitoare, dar formează complecși cu anumiți alți agenți de dezvoltare și se spune că unii dintre acești complecși

să fie neotrăvitoare și să nu prezinte alte dezavantaje ale parafenilendiaminei în sine. Un astfel de compus de adiție este Meritol.
Pyro (acid pirogalic, tri-hidroxi-benzen) este vândut într-o formă compactă albă și, de asemenea, sub formă de cristale voluminoase, ușoare, cu pene, din care o uncie umple un 10 oz. sticla. Pyro, care este foarte otrăvitor, este foarte solubil în apă; soluția devine rapid maro la expunerea la aer și după un timp devine noroioasă din cauza formării unui compus insolubil. Dacă soluția este alcalină, această schimbare are loc în câteva minute. Prin urmare, dezvoltatorii piro sunt combinați cu o cantitate mare de conservant. Chiar și așa, ele tind să dea o imagine în care o anumită cantitate de pată maronie este combinată cu argintiul. Soluția care a devenit decolorată pătează, de asemenea, întregul strat de gelatină pe un negativ.
Pirocatechină (orto-dihidroxibenzen). Acest agent de dezvoltare este utilizat pentru a furniza (a) dezvoltatori de bronzare și (b) dezvoltatori extra rapidi care conțin alcali caustici.
Deși cei de mai sus sunt dezvoltatorii cei mai des utilizați, se pot menționa și alții mai puțin frecvent folosiți. Oxalatul feros, la un moment dat universal adoptat pentru hârtiile cu bromură, se obține în soluție prin adăugarea unei soluții saturate de sulfat feros la aproximativ șase ori volumul acesteia față de o soluție saturată de oxalat de potasiu neutru. Amestecul roșu intens este un dezvoltator excelent pentru plăci, deoarece nu se aburi și oferă o imagine complet lipsită de pete. Cu toate acestea, plăcile trebuie să fie expuse mai mult timp decât atunci când se utilizează oricare dintre dezvoltatorii obișnuiți din ziua de azi.
ALCALII ÎN UTILIZARE OBJUNĂ LA DEZVOLTATORII
Alcaliul cel mai utilizat este carbonatul de sodiu, din care există trei forme disponibile comercial: cristale (decahidrat) care conțin 37 la sută. de carbonat; monohidrat, conținând 85 la sută. carbonat; și uscat, sau anhidru, care conține practic 100%. carbonat. Monohidratul are avantajul de a fi mai stabil și mai ușor de dizolvat. O parte de anhidru poate fi înlocuită în formule cu 2,7 părți de cristale (decahidrat) sau cu 1,17 părți de monohidrat. Sifonul obișnuit de spălat este o formă impură de carbonat de sodiu cristal și nu trebuie utilizat în locul formei pure preparate pentru uz fotografic. „Carbonatul de sodiu” vândut sub formă de pulbere albă de băcănii este o substanță diferită (bicarbonat de sodiu) și este inutil ca alcalin al unui revelator. Pentru un contrast ridicat, este obișnuit să se utilizeze dezvoltatori care conțin hidroxid de sodiu sau potasiu - agentul de dezvoltare fiind hidrochinona. Aceste alcaline sunt foarte puternice și au o acțiune foarte corozivă asupra pielii. Dacă alcalii caustici ajung pe degete sau pe haine, părțile afectate trebuie spălate imediat în apă rece. Sticle care conțin alcalii caustici solide sau o soluție

ar trebui să aibă dopuri de cauciuc, deoarece dopurile de sticlă s-ar lipi, din cauza formării de carbonat. În clasa de sulfit ridicat, cu

energie scăzută a dezvoltatorilor de cereale fine, dintre care Ilford ID-I I este un exemplu, boraxul este alcaliul comun. Astfel de dezvoltatori pot fi tamponați, adică echilibrați la orice grad de activitate prin alegerea cantităților adecvate de borax și acid boric. Unii dezvoltatori activi folosesc carbonat de potasiu, care ar trebui să fie achiziționat doar ca anhidru și ar trebui să fie păstrat în siguranță cu plută. Dacă este lăsat expus la aer, devine rapid umed sau chiar semi-lichid, stare în care puterea sa este mult redusă.

Alte alcaline

Amoniacul, folosit odată exclusiv ca alcali pentru revelatorul piro, a fost abandonat de mult timp, cu excepția unor scopuri foarte speciale, de exemplu, în dezvoltatorii inversați, din cauza rezistenței sale variabile și a riscului de a provoca ceață, datorită acțiunii sale solventului asupra bromură de argint. Fosfatul de sodiu tribazic este o substanță care este parțial descompusă de apă, cu formare de hidroxid de sodiu și, astfel, dă un dezvoltator „caustic” într-o formă blândă. Acetona descompune sulfitul de sodiu, cu eliberare de hidroxid de sodiu, și a fost folosită ca înlocuitor pentru alcaliile obișnuite în dezvoltare. Formalina reacționează, de asemenea, cu sulfitul de sodiu pentru a forma hidroxid de sodiu și este, de asemenea, folosită ca sursă de alcali în anumiți dezvoltatori. Recent, utilizarea metaboratului de sodiu a fost susținută în anumite formule. Rezultate identice se obțin prin utilizarea unor părți egale de hidroxid de sodiu și borax.

CONSERVANTE

Acestea servesc scopul de a preveni decolorarea substanței în curs de dezvoltare în timpul soluției stoc și în timpul dezvoltării și sunt necesare pentru obținerea de negative fără pete. Se folosesc în principal sulfitul de sodiu și metabisulfitul de potasiu.

Sulfitul de sodiu este vândut atât sub formă cristalină, cât și sub formă anhidră, o parte din acesta din urmă fiind egală cu două părți din primul. Sulfitul cristalizat trebuie să fie în cristale clare, aproape transparente. Dacă sunt acoperite cu o incrustație pudră, cristalele trebuie clătite rapid într-o „foarte puțină apă rece și uscate pe o cârpă curată sau un bucher înainte de a le cântări. Cristalul sulfit se dizolvă cel mai liber în apă la aproximativ 100°F. (38°C). Sulfitul uscat sau anhidru se obține sub formă de pulbere care se dizolvă ușor în apă. Materialele de orice formă trebuie păstrate într-un recipient bine închis.

Metabisulfitul de potasiu, când este proaspăt făcut, este în cristale transparente, dar are de obicei o ușoară incrustație opacă care, totuși, nu denotă o deteriorare într-o măsură apreciabilă. În stare uscată, metabisulfitul se păstrează mult mai bine decât sulfitul. Se dizolvă destul de ușor în apă călduță, formând o soluție acidă

miroase a acid sulfuros. Ca conservant de piro în soluție stoc, metabisulfitul este la fel de eficient ca de cel puțin patru ori cantitatea de sulfit de sodiu cristalizat, deoarece aciditatea sa ușoară are un efect de conservare în plus față de cel al conținutului său de sulfit.

RESTRAINER

Deși alte substanțe (citrat de potasiu, bicarbonat de sodiu) acționează ca restrictive, bromura de potasiu este singura utilizată în general ca adaos la soluția stoc a substanței în curs de dezvoltare sau ca 10 la

sută separat. soluție pentru adăugare la dezvoltator după cum este necesar.

APA PENTRU DEZVOLTATORII

Există un element rămas în compoziția unui dezvoltator, și anume apa în care sunt dizolvate substanțele chimice. În timp ce apa distilată, din cauza purității sale, este cea mai bună pentru acest scop, superioritatea ei nu justifică costul suplimentar. Sărurile minerale prezente chiar și în apa tare de la robinet sunt fără efect, cu excepția faptului că pot da naștere la o ușoară tulburare în soluțiile care conțin carbonat de sodiu sau alte alcaline. Adesea, acest lucru se va deconta ca un depozit, dar dacă nu o face, nu este de nici un cont. Principala obiecție față de apa de la robinet este aerul dizolvat, care tinde să provoace oxidare și, de asemenea, să formeze clopoței de aer pe suprafața emulsiei, care împiedică dezvoltarea. Aerul poate fi expulzat prin fierberea vioi a apei timp de 5 sau 10 minute într-o cratiță emailată curată, iar cu multe ape ale orașului această operațiune aruncă și o mare parte din sărurile de var dizolvate. Dacă apa este pusă pe o parte să se răcească (nu trebuie să fie filtrată), este cât se poate de potrivită pentru prepararea soluțiilor stoc și pentru diluarea acestora.

INFORMAREA DEZVOLTĂTORILOR

Dezvoltătorii sunt în mod normal manipulați în trei concentrații, (a) ca soluție stoc, (b) la rezistența plăcii și (c) la puterea rezervorului. Rezistența rezervorului este de obicei jumătate din puterea vasului.

Formulele ar trebui să fie făcute exact conform instrucțiunilor producătorului și este bine să folosiți cele recomandate pentru placa sau filmul în cauză.

În general, reductoarele sunt dizolvate mai întâi în apă la aproximativ 1 25°F. (52°C), conținând un vârf de sulfit pentru a preveni oxidarea imediată. Este imposibil să adăugați tot sulfitul în această etapă, din cauza dificultății de a dizolva metol în soluții de sulfit. Sulfitul trebuie dizolvat cât mai curând posibil după reductori și poate intra chiar înainte de hidrochinonă. Apoi, după ce reductoarele și sulfitul au fost dizolvate, se adaugă carbonatul și, în final, bromura. Pentru cantități mici este convenabil să se dizolve toate ingredientele în ordinea corectă în trei sferturi din volumul final, completându-se apoi cu apă rece.

Pentru cantități mai mari, este bine să dizolvați substanțele chimice separat, fiecare într-o cantitate mică de apă. Soluțiile separate sunt apoi adăugate una la alta, din nou în ordinea corectă.

Agitarea facilitează foarte mult soluția. Când trebuie dizolvate cantități mari de substanțe chimice, acestea pot fi conținute într-o pungă de pânză suspendată de un băț plasat peste gura vasului. Se va descoperi că această metodă aduce o soluție completă foarte rapid și previne utilizarea soluțiilor în timp ce acestea conțin încă particule solide - o cauză frecventă a negativelor zgâriate și a petelor.

PRELUCRARE ÎN CONDIȚII TROPICALE

Rata de dezvoltare crește rapid odată cu creșterea temperaturii, dar rata de schimbare este foarte diferită cu diferiți agenți de dezvoltare. Temperaturi peste 70°F. (21°C) ar trebui evitată ori de câte ori este posibil deoarece:

(1) ceața devine deranjantă dacă nu este reținută prin adăugarea de bromură suplimentară;

(2) la temperaturi ridicate, gelatina emulsiei se poate înmuia și tinde să părăsească baza, cu excepția cazului în care au fost luate precauții speciale la fabricare sau de către utilizator.
Se realizează, totuși, că în țările tropicale este adesea necesară prelucrarea plăcilor și a foliilor la temperaturi ridicate și pentru astfel de circumstanțe se recomandă următoarele tehnici.
Toate soluțiile și apa de spălare ar trebui să fie cât mai aproape posibil la aceeași temperatură, deoarece variațiile de temperatură dintre acestea sunt mai susceptibile de a provoca friz, vezicule sau reticulare decât o temperatură uniformă mai ridicată. De exemplu, este de obicei neînțelept să folosiți un dezvoltator care se apropie de 80°F. (27°C.) și o baie de fixare care a fost proaspăt făcută cu apă rece.
Aproape orice dezvoltator recunoscut va da rezultate satisfăcătoare cu materialele Ilford dacă timpul de dezvoltare este ajustat corespunzător pentru temperatură. La temperaturi ridicate, timpul de dezvoltare poate fi incomod de scurt, când este mai bine să creșteți cantitatea de bromură de potasiu din revelator decât să se dilueze cu apă. Conținutul de bromură poate fi crescut până la dublarea cantității recomandate pentru 65°F. (l 8°C.) sau cu un revelator care conține metol de mai multe ori dacă temperatura este foarte ridicată.
Pentru dezvoltare la temperaturi ridicate, de la 75°F. (24°C) până la 90°F. (32°C) se adaugă la revelator sulfat de sodiu (sare Glauber) în proporție de 3 uncii la fiecare 20 uncii de revelator amestecat gata de utilizare. Acest lucru nu are niciun efect negativ asupra dezvoltării. Nu intareste gelatina, dar previne umflarea acesteia in developer. Materialul este apoi clătit rapid și fixat în baia de fixare și întărire sau poate fi întărit într-o soluție de formol (soluție de 40 la sută) 1 parte, apă 100 de părți și apoi fixat într-o fixare obișnuită. baie.

Pentru dezvoltare la temperaturi de peste 90°F. (32°C) poate fi folosită metoda descrisă mai sus, dar este mai sigur să se folosească întăritorul tropical llford. conform instructiunilor emise. Alternativ, materialul poate fi întărit înainte de dezvoltare prin imersare timp de 3 minute în următoarea soluție, după care prelucrarea poate fi efectuată ca în condiții temperate cu revelatorul obișnuit și baia de fixare. (Ilford Tropical Hardener este furnizat în sticle de 3 oz și 10 oz.)
Sulfat de sodiu (sare Glauber). . 4 uncii. 1! 100 g.
Formalină (soluție 40 la sută). . à oz. fors12-5 cc
Apă, până la .. ... .20 oz. JI 500 cmc
Acesta sau Ilford Tropical Hardener pot fi de asemenea utilizate la orice temperatură, dar ar trebui să fie mai diluați la temperaturi mai scăzute.
După fixare, plăcile sau foliile trebuie spălate bine, dar nu trebuie lăsate mult timp inutil în apa de spălare, ținând cont că sărurile de fixare se îndepărtează mai repede când temperatura apei este ridicată decât atunci când este scăzută. Uscarea trebuie efectuată cât mai repede posibil, de preferință într-un curent de aer.
DESENSIBILIZARE
Atunci când dezvoltarea se realizează într-un recipient sau rezervor deschis, aceasta poate fi controlată prin inspecție și oprită atunci când se consideră că a mers suficient de departe. Aceasta implică o examinare vizuală care este extrem de dificilă din cauza luminii slabe

permise, chiar și cu materiale doar moderat rapide, dacă nu au fost mai întâi tratate special. Un astfel de tratament este cunoscut sub numele de desensibilizare.

Există anumite substanțe care au puterea de a reduce foarte considerabil sensibilitatea granulelor de halogenură de argint fără a afecta grav imaginea latentă produsă de expunerea anterioară. Prin scăldarea plăcilor expuse într-o soluție a uneia dintre aceste substanțe, este posibil să se efectueze dezvoltarea imediat după aceea într-o lumină destul de strălucitoare de caracter adecvat.

Ilford Limited produce două desensibilizante—Qualitol și Desensibilizing Yellow—și instrucțiuni de toamnă sunt emise împreună cu fiecare. În cazul în care se utilizează un dezvoltator cu granule fine, se recomandă galbenul desensibilizant.

Dacă desensibilizarea a fost efectuată folosind una sau alta dintre aceste substanțe chimice, plăcile sau filmele pot fi dezvoltate în lumina transmisă de Ilford Bright Green Safelight Nr. 909.

TEHNICA DEZVOLTĂRII

De către școala mai veche a fotografilor, dezvoltarea a fost considerată ca o artă, în exercitarea căreia se puteau face multe, folosind mai mult sau mai puțin dintr-un constituent sau altul, pentru a obține cea mai bună calitate a negativului sau pentru a repara erorile în expunerea sau deficiențe precum lipsa sau excesul de contrast la subiect. Acest

arta s-a bazat aproape în întregime pe utilizarea dezvoltatorului piro cu amoniac ca alcali. Era ceva de spus din acest punct de vedere, pentru că în acele vremuri hârtiile de imprimare erau disponibile doar într-un singur contrast și era necesar să se producă un negativ cu o gamă de densitate potrivită. Acest lucru, desigur, nu se mai aplică.

Acum este de acord că modificarea soluțiilor în curs de dezvoltare face o diferență foarte mică în ceea ce privește calitatea negativelor prost expuse și tendința este cu siguranță către standardizarea formulei, timpului și temperaturii. În același timp, este bine să ne amintim că un negativ care este grav supraexpus pentru dezvoltare într-o formulă MQ dreaptă poate da rezultate satisfăcătoare, de exemplu, în para-fenilendiamină și că, chiar și după ce un negativ este procesat, ceva se mai poate face. acestuia printr-un post-tratament adecvat.

Manipularea materialului sensibil depinde în mare măsură de natura acestuia. Plăcile, foliile plate și filmele rulante necesită fiecare metode foarte diferite de manipulare.

Plăcile, datorită rigidității lor, pot fi manipulate cu ușurință și pot fi dezvoltate întinse într-un vas, emulsie în sus, sau suspendate vertical în umerașe adecvate într-un rezervor. Pentru dezvoltarea vasului, cea mai bună practică este să plasați farfuria în vasul gol și să o inundați cu revelator rapid, dar cu grijă. Dacă suprafața nu este umezită rapid și uniform, vor apărea cu siguranță urme. În timpul dezvoltării vasului, vasul trebuie balansat în două direcții în unghi drept pentru a asigura agitație. În dezvoltarea rezervorului, agitația este asigurată de obicei prin ridicarea plăcilor din baie și înlocuirea lor în baie la intervale scurte. Nu se recomandă umezirea prealabilă a plăcilor înainte de dezvoltare. Dacă nu se face foarte bine, tinde să încurajeze dezvoltarea neuniformă în loc să o prevină.

Filmele plate pot fi dezvoltate ca niște farfurii într-un vas, dar ele sunt cel mai bine manipulate în rezervoare suspendate în umerașe cu

design special. Se aplică aceleași recomandări în ceea ce privește agitația.
Filmele rulate pot fi dezvoltate manual într-un vas deschis, folosind metoda balansoarului. Aici se recomandă cu siguranță umezirea prealabilă pentru a reduce tendința de curărire. Cea mai bună practică este următoarea:
Presupunând că vom dezvolta o folie de rulouri nr. 20, până la 2-| inci (nu pancromatic), este de dorit să aveți IO uncii de revelator într-un vas adânc de jumătate de farfurie; pot fi folosite doar 6 uncii de soluție, dar este necesar să aveți un vas mai mic. Când camera întunecată este gata, bobina este derulată până la capătul peliculei sensibile, care este apoi făcută să se ridice într-o rolă în mâna stângă, în timp ce mâna dreaptă continuă derularea. În acest fel, bobina de hârtie trece peste mâna stângă și astfel într-un coș de gunoi; filmul este astfel ferit de lumină (vezi ilustrația, p. 190). Acest lucru se realizează mai degrabă prin simțul tactil decât al vederii, iar talentul este cel mai util în alte ocazii, cum ar fi atunci când filmele pancromatice trebuie tratate în întuneric sau la minimum de lumină sigură.

PAȘI ÎN DEZVOLTAREA UNUI ROLL FILM
Fig. 74.
Pelicula este „prinzătoare” și, pentru comoditate în manipulare, trebuie umezită uniform și moale înainte de a începe dezvoltarea. Un vas care conține apă curată ar fi trebuit plasat la o anumită distanță de

lampă cameră întunecată și acum filmul este tras drept între mâini (trebuie să aveți grijă să nu atingeți suprafața sensibilă în nicio etapă înainte sau în timpul dezvoltării) și capătul din mâna stângă împins sub apă, în timp ce filmul este menținut drept. curbandu-l usor pe latime. În continuare, ținând în continuare filmul drept, mâna dreaptă este coborâtă în timp ce stânga este ridicată; în felul acesta se face o îndoire în peliculă sub apă și cu două sau trei astfel de mișcări pelicula devine moale și „gestionabilă. ”
Acum, la fiecare capăt al filmului este montat un clip care nu se corodă, care nu trebuie atins din nou cu mâna.
Pelicula se scurge pentru o clipa si se transfera in dezvoltator, prin care este trasa in balansoar, avand grija ca filmul sa fie uniform si complet acoperit de solutie.
Cele de mai sus ar fi trebuit făcute atât de departe de lampa camerei întunecate, cât este în concordanță cu a vedea ceea ce face cineva. O poziție de aproximativ 2 ft pe o parte sau cealaltă a unei lămpi echipate cu llford lso Safelight No. 906 va oferi o iluminare adecvată, cu un caracter sigur, iar antetul trebuie păstrat acolo până când dezvoltarea este aproape terminată.
Imaginea ar trebui să-și facă mai întâi apariția după aproximativ o jumătate de minut în dezvoltator, de data aceasta dând un indiciu că filmul a primit aproximativ expunerea corectă. Un indiciu mai bun, însă, este ordinea în care diferitele părți ale imaginii devin vizibile. Dacă luminile (de exemplu, cerul) apar mai întâi și sunt urmate treptat și constant de semitonuri și apoi de părțile mai întunecate ale subiectului, se poate considera că expunerea a fost rezonabil corectă.

Atunci când luminile întârzie să apară, iar tonurile mai întunecate sunt, de asemenea, mult mai lente în a se afișa clar, filmul a fost subexpus. Dacă, pe de altă parte, evidențierea apar în mai puțin de jumătate de minut, cu semitonuri care apar aproape în același timp, filmul a fost supraexpus.
Dezvoltarea continuă până când se consideră că procesul a mers suficient de departe. Dar nu este foarte ușor pentru un începător să știe când se ajunge la acest punct. În general, cele mai profunde umbre ale subiectului (cele mai luminoase părți ale negativului) ar trebui să prezinte un văl ușor cenușiu (cu detalii vizibile) atunci când se uită la negativul din farfurie și, dacă negativul, atunci când este ținut de lampa camerei întunecate (nu prea aproape), apare și aproape opac în evidențieri, dezvoltarea poate fi considerată suficientă. O metodă de a judeca punctul final al dezvoltării este de a observa aspectul spatelui filmului, dezvoltarea fiind considerată ca fiind completă atunci când cele mai mari densități apar negre, dar această metodă poate eșua în cazul materialelor cu acoperire dublă sau puternic acoperite. folosit.
În această etapă, marginile negativului, unde emulsia a fost protejată de acțiunea luminii de către masca camerei, ar trebui să fie aproape albe. Dacă sunt cenușii, este semn că emulsia începe să se aburi și că dezvoltarea nu trebuie continuată mai mult.

În unele cazuri, este posibil să dorim să obținem un contrast mai mare decât ar produce subiectul dacă este dezvoltat „corect”, de exemplu, scene fotografiate pe vreme plictisitoare sau cu iluminare plată. Dezvoltarea mai lungă, fără aburire, va face acest lucru și, deși rezultatul nu poate fi niciodată egal cu cel de la un subiect care este iluminat corespunzător, este adesea îmbunătățit.
Dezvoltarea fiind considerată suficientă, pelicula este clătită cu apă timp de câteva secunde înainte de a fi fixată.
Metoda de mai sus de dezvoltare prin inspecție nu este potrivită pentru dezvoltarea materialelor pancromatice, din cauza sensibilității acestora la lumina de toate culorile. Lumina verde slabă care poate fi folosită în camera întunecată ar trebui folosită numai pentru a ilumina ceasul și nu ca o lumină prin care materialul parțial dezvoltat poate fi inspectat - acest lucru va duce, aproape sigur, la aburire.
DEZVOLTARE TANCA ROLL FILM
Au existat multe tipuri diferite de rezervoare special concepute pentru rulouri, unele destinate încărcării la lumina zilei. Altele au implicat încărcarea camerei întunecate, dar au fost prinse în mod adecvat de lumină pentru a face posibilă desfășurarea procesului de dezvoltare real în lumină. Cele mai multe dintre acestea au găzduit filmul sub forma unei bobine spiralate și au fost folosite multe dispozitive pentru a menține diferitele bobine separate. Una dintre cele mai vechi dintre acestea a luat forma unui șorț de celuloid care a trebuit să fie înfășurat cu filmul. Proiecțiile de-a lungul marginilor mențin contactul cu filmul și împiedică contactul peste zona imaginii. Acum este mai obișnuit să înfășurați filmul într-un suport special care cuprinde o bobină cu flanșe largi, ale căror suprafețe interioare poartă caneluri spiralate. Rezervorul reglabil llford este de acest tip și poate găzdui toate dimensiunile de la 35 mm. filme în miniatură până la rulouri nr. 16.
Acest rezervor este în esență o cameră întunecată în miniatură; odată ce filmul a fost încărcat în el, toate operațiunile de prelucrare și îndepărtarea filmului pot fi efectuate în plină zi. Doar încărcarea

efectivă a rezervorului trebuie făcută în întuneric. În acest scop, nu este necesară nicio cameră întunecată elaborată - poate fi folosit un dulap - dar rețineți că foarte puțină lumină este într-adevăr necesară pentru a aburi filmele moderne de mare viteză. Dacă se vede cea mai mică fază de lumină, camera este nesigură. Este permis, desigur, să folosiți o lumină de siguranță adecvată în timpul operațiunii de încărcare, dar, în general, cel mai bine este să exersați încărcarea lungimii de peliculă veche până când deveniți atât de familiarizați cu operația încât este ușor să o repetați în întuneric total. Atmosfera încăperii în care se face încărcarea trebuie să fie lipsită de praf. Rezervorul Ilford este conceput pentru a găzdui filme de diferite lățimi, poziția unei secțiuni a suportului de film fiind reglabilă în acest scop. Această secțiune este ținută într-una din cele patru poziții crestate și poate fi mutată cu ușurință de la una la alta. Trebuie avut grijă când faceți această reglare pentru a evita folosirea forței.

Notă.—La utilizarea 35 mm. film asigurați-vă că partea mobilă a suportului de film este cuplată corect în cea mai de jos crestătură. Dacă această poziție este depășită și porțiunea mobilă este împinsă în jos (o distanță mai mică), distanța dintre flanșe va fi insuficientă și filmul se va bloca.
Cantitatea minimă de revelator necesară variază în funcție de lățimea peliculei, iar aceste informații sunt date pe broșura de instrucțiuni furnizată împreună cu rezervorul.

SE ÎNCARCĂ

Scoateți capacul rezervorului și scoateți suportul de film spiralat. Reglați suportul de film așa cum este deja descris până când pistele spiralate sunt în poziția corectă pentru a se potrivi lățimii filmului care urmează să fie dezvoltat. În această etapă, suportul de film trebuie să fie perfect uscat. Dacă o peliculă a fost dezvoltată recent în rezervor și suportul este încă umed, fiecare parte a șinelor spiralate trebuie să fie uscată cu atenție înainte de a se efectua orice altă lucrare. Următorul pas este să îndepărtați orice hârtie care poate fi atașată de film - filmele în miniatură pot avea suporturi și trailere de hârtie și rulouri de filme vor avea hârtie de suport normală duplex. Difuzoarele de hârtie trebuie aruncate imediat, iar cu rulouri de film hârtia duplex trebuie derulată până când se ajunge la capătul filmului. Hârtia duplex trebuie lăsată să cadă limpede pe măsură ce filmul este alimentat în rezervor, iar când se ajunge la capătul filmului, hârtia duplex trebuie desprinsă complet și aruncată. Pentru încărcarea efectivă, cea mai bună procedură este următoarea: — Tăiați colțurile capătului principal al filmului, îndoiți capătul înapoi pentru a îndepărta bucla și apoi introduceți-l în deschiderile de la începutul liniilor spiralate paralele. Deschiderile pot fi recunoscute în întuneric prin urechile care se proiectează lângă ele. Introduceți filmul treptat în spirală, permițând suportului de film să oscileze ușor. Poate fi necesar să asistați la intrarea filmului alimentându-l înainte cu primul deget pe suprafața celuloidului. Dacă filmul se lipește, loviți ușor suportul pentru film pe palma mâinii. Când încărcarea este completă, capătul filmului este introdus în opritorul din spate pentru a preveni reapariția lui din spirală, suportul filmului este plasat din nou în rezervor și capacul pus și blocat în poziție prin rotire în sensul acelor de ceasornic. . În această etapă, rezervorul poate fi dus în lumina zilei.

Dezvoltatorul este introdus în rezervor prin pâlnia centrală. În timpul dezvoltării, soluția trebuie agitată la intervale frecvente și acest lucru se realizează prin intermediul unei tije învârtitoare care este introdusă prin deschiderea centrală pentru a angaja traversa în axul suportului de film. O rotire ușoară din când în când în sens invers acelor de ceasornic este tot ceea ce este necesar.
Timpul și temperatura de dezvoltare trebuie controlate conform instrucțiunilor date de producătorii
H

materiale sensibile – pentru controlul temperaturii se poate introduce un termometru în deschiderea centrală a rezervorului. După ce dezvoltarea este completă, soluția trebuie turnată din rezervor prin gura laterală. După aceea, rezervorul trebuie umplut și golit de două ori cu apă curată. Pe tot parcursul acestor operațiuni, desigur, capacul trebuie să rămână bine în poziție. După ce rezervorul a fost golit a doua oară, acesta trebuie umplut cu soluția de fixare, din nou așa cum este recomandat de producătorul filmului. Pentru fixare ar trebui să se acorde zece până la cincisprezece minute , iar în acest timp suportul de film trebuie rotit o dată sau de două ori cu ajutorul tijei de învârtire. După ce a trecut această perioadă, soluția de fixare trebuie turnată din rezervor, care trebuie apoi plasată sub un robinet care curge. Din nou apa ar trebui să intre în gaura centrală; jetul nu trebuie să fie prea aprig și spălarea trebuie continuată cel puțin o jumătate de oră. Alternativ, și dacă nu este disponibilă apă curentă, rezervorul trebuie umplut și golit cu apă curată de cel puțin zece ori, lăsând să treacă câteva minute între fiecare umplere și golire.
Filmul nu trebuie tras de pe șenile spiralate. Suportul de film trebuie mai întâi desfăcut și folia îndepărtată cât mai atent posibil. Apoi ar trebui să aibă un clip atașat la fiecare capăt și să fie atârnat vertical într-o atmosferă caldă și curată și lăsat să se usuce. Acum rezervorul trebuie spălat bine, șters și plasat la aer pentru a se usca. Este important ca această uscare să fie minuțioasă și ca ștergerea să nu lase urme de material fibros în șanțurile spiralate. Căldura nu trebuie folosită pentru a accelera operația de uscare, deoarece aceasta ar putea cauza deformarea rezervorului.
Rezervoarele așa cum tocmai am descris sunt potrivite în special pentru filme în miniatură, atunci când este important ca pelicula să nu aibă nicio pată, oricât de mică este. Cu dezvoltatorii „fină” recomandati, timpii de dezvoltare sunt de ordinul 10 până la 15 minute.
Pentru lucrul cu rezervoare și, atunci când se folosesc materiale pancromatice, și pentru dezvoltarea vaselor, metoda timpului și a temperaturii este regula și toți producătorii furnizează tabele convenabile prin intermediul cărora se poate determina rapid dezvoltarea corectă. Este clar că gradul de agitație care este dat poate face o diferență foarte considerabilă în timpul de dezvoltare necesar pentru a da un anumit contrast, dar cu una sau două încercări bazate pe tabelele producătorului se poate obține în curând tipul de negativ necesar. . Dacă alegeți să lucrați din curbele caracteristice publicate (a se vedea capitolul III), în mod normal ar trebui să adăugați 50 la sută. la timpii indicați acolo pentru orice gamma anume, deoarece curbele sunt de obicei produse în condiții de dezvoltare a pensulei unde agitația este de un ordin deosebit de ridicat.

Tabelele de timp și temperatură Thellford sunt date la pagina 195.
Timpii indicați indică dezvoltarea necesară pentru a obține contrastul necesar de obicei cu placa sau filmul în cauză, adică gama 0,8 pentru negativele portret și 1,1 pentru lucrările peisaj. Lucru cu cereale fine

de obicei necessitâte o gama de 0,65, iar acest lucru se realizează în mod normal prin dezvoltarea filmelor miniaturale Selo în ID-11, folosind timpii indicați în tabelele pentru revelatori la puterea rezervorului.

TABEL DE DEZVOLTARE PENTRU PLACI ȘI FILME

MATERIAL VASA llford MQ ! llford PyroSoda și Dezvoltator Certinal
TANK llford MQ llford Pyro Soda și Dezvoltator Certinal
55°F. 13°CI 65°F. J 18°C,75°F. 24°C,55°F. 13°C,65°F. 18"C,75°F. 24°C.
PLACI min.min.min.min.min.min.
HP3 7t5! 3t15107
Pancromatic hipersensibil 6!4!3!13!96!
FP3 i 4!32964
Press Ortho Series II 14!32964
Selocrom ... . 3!1!117!3.f
Golden Iso-Zenith 117.L5221510
Gradație moale Pancromatică ! 8!5l1 3t16!117
Special Rapid Pancromatic .. ' 4!3¡2964
Presă (Orto) ... .i 6431286
Iso-Zenith ....8!5t3!16!117
Zenith 700 96418128
Auto-Filter ...4.f3!2!9!6-14.L
Special Rapid ... .4!32964
Cromatic ...3.f2!1.f7!4.L31
Împărăteasa... .... .321!643
Infraroșu (cu filtru)... ...5!3!2!10!74t
Ordinar 321!643
FILME PLATE
HP3 St3-L2!10t741
Portret Pancromatic ...96.L4t18139
Hipercromatic 964t181291
Portret Ortho Fast 964t18129I
Commercial Ortho ... ... 32!9641
Granul fin Ordinar 321t643
ROLA FILME
Selo HP3 7!53!15107
Selochrome ... .7!53!151061
Selo Fine Grain Panchromatic 5!3!2!101741
Selo Ortho ... .715 151061
Selo Infra-Red cu filtru ... 5l■ 3t2!10t741

Timpii indicați sunt doar aproximativi și depind, de asemenea, de subiect, de iluminare și de hârtia de imprimare care trebuie utilizată. Acest tabel nu este destinat să se aplice dezvoltatorilor utilizați în comerțul cu finisaje foto, cu excepția concentrațiilor indicate mai sus.

Notă.—Developator de granulație fină Ilford MQ Borax ID-11.—Timpul rezervorului indicat mai sus va da negative moi cu acest revelator potrivit pentru mărirea la un grad normal de hârtie bromură

s-a oferit o expunere adecvată și că subiectul este de tip mediu. Pentru a produce negative mai viguroase, acești timpi pot fi măriți cu până la 50%.

FACTORUL LUI WATKINS

Când o placă a fost expusă în mod normal, timpul de dezvoltare necesar pentru a produce un anumit grad de contrast (gama) într-un dezvoltator specificat poate fi exprimat ca un multiplu al timpului necesar pentru prima apariție a imaginii. Această regulă a fost stabilită de Alfred Watkins în 1893 și a fost folosită cu mare succes. Au fost calculate diferite tabele care oferă valori pentru factorul Watkins pentru diferiți agenți de dezvoltare și aici citam unul din Photography, Theory and Practice (Clerc).

Hidrochinona 5
Pyro cu bromură 4-9
Pirocatechina 10
Glicina cu carbonat de sodiu 8
Glicina cu carbonat de potasiu 12
Paramidofenol 16-20
Amidol 18
Metol 30

Factorul nu este foarte afectat de modificările proporțiilor constituenților dezvoltatorului, de diluție sau de schimbările de temperatură. Conținutul de bromură afectează factorul doar într-un grad vizibil în cazul dezvoltatorilor piro. Din păcate, utilizarea foarte generală a materialelor pancromatice rapide cu care dezvoltarea prin inspecție este imposibilă a redus oarecum valoarea factorului Watkins ca ghid pentru dezvoltarea consecventă. De asemenea, trebuie menționat că utilizarea unui desensibilizant afectează de obicei factorii foarte considerabil.

FORMULĂ DE DEZVOLTATOR: PENTRU DEZVOLTATORII MQ LUCRU NEGATIV

ID-2. Dezvoltator de metol-hidrochinonă (MQ).
Pentru plăci și filme. Dezvoltator negativ.
Stoc
Metol . . ..
Sulfit de sodiu (crist.) ..
Hidrochinona .. ....
Carbonat de sodiu (crist.) .. Bromură de potasiu ....
Apa, pana la .. ....
Vasă: Pentru utilizare diluat 1 Rezervor: ,, ,, ,,1
Soluţie
.. .. 20 gr. 1 g.
.. . . 3 oz. 75 g.
.. .. 80 gr. 4 g.
.. . . 2 oz sau 50 g.
.. ..20 gr. 1 g.
.. .. 20 oz. (500 cmc
parte cu 2 părți de apă. „ „ 5 ,,,,„

Deși special concepute pentru hârtie cu gaz și plăci pentru lanternă cu gaz, următorii dezvoltatori sunt extrem de utili ca

dezvoltatori generali pentru toate plăcile, filmele și hârtiile și oferă detalii și contrast bune:—

ID-29. Dezvoltator de metol-hidrochinonă
Metol .. ..15gr. \0·75 g.
Sulfit de sodiu (crist.) . . ... .1 oz.25g.

Hidrochinona .. ..60gr.3g.
Carbonat de sodiu (crist.) ....Hoz. sau (40 g.
Bromură de potasiu, 10%. 1 Ol 1
soluție (oală brom. 1 oz., apă
la 10 oz.) ....1dram3c.c.
Apă, până la .. ..20oz.500c.c.

ID-36. Dezvoltator de metol-hidrochinonă

Metol .. .... •.56 gr.\ '3 g.
Sulfit de sodiu (crist.) .. ..4 oz.100 g.
Hidrochinonă .. .. ..i oz.sau !12·5 g.
Carbonat de sodiu (crist.) ..7% oz.ior|187·5 g.
Bromură de potasiu .. ..32 gr.15 g.
Apă, până la .. .. ..80 oz./' 2000 cc

Pentru plăci și folii utilizați la jumătate de putere. Orele de mâncare de pe pagină
195 sunt potrivite.

Toate formulele de mai sus conțin doi agenți reducători, adică metol și hidrochinonă. Nu se colorează, se păstrează bine și pot fi preparate sub formă de soluții stoc concentrate pentru a fi diluate pentru utilizare.

Când se știe că negativele sunt subexpuse, utilizați ID-2 (soluție stoc diluată 1-5) la 70°F. (21°C). Când se știe că negativele sunt supraexpuse, utilizați revelatorul la această concentrație la 65°F. (18°C.) și dublarea cantității de bromură de potasiu. Măriți timpul de dezvoltare pentru a compensa.

ALȚI DEZVOLTĂTORI

Amidolul este puțin folosit pentru munca negativă, datorită faptului că în soluție se păstrează prost. Formula de mai jos păstrează doar una sau două zile și se folosește cel mai bine în ziua preparării. Are tendința de a da negative moi.

ID-9. Amidol

Acesta este un dezvoltator bun complet. Nu necesită alcali, dar sulfitul este esențial.

Sulfit de sodiu (crist.) . . ....4 oz.I I100 g.
Amidol .. .. 175 gr.o'9 g.
Bromură de potasiu ... ...50 gr. 2 g.
Apă, până la ....20 oz.1 1, 500 cc

Acest dezvoltator este folosit la puterea dată mai sus.
Este potrivit
numai pentru dezvoltarea vasei, dar timpii de dezvoltare necesari sunt cei citați la pagina 195 pentru lucrul cu rezervor.

Acest dezvoltator păstrează doar o zi sau două, orice rămas fiind inutil.

Dezvoltator de glicină

Acest dezvoltator se păstrează excelent; este inoxidabil și nu aburit. Este, totuși, foarte lent.

Dezvoltator de glicină ID-10

Glicina . . ..1 oz.125 g.
Sulfit de sodiu (crist.) ..1! oz.nr 40 g.
Carbonat de potasiu (anhid.) . . 5 oz.0Γ 125 g.
Apă, până la .. ..30 oz.J750 cc

Pentru utilizare se diluează cu un volum egal de apă.

Pentru dezvoltarea vaselor cu acest dezvoltator, creșteți timpii rezervorului indicați la pagina 195 cu 25%.

Dacă carbonatul de potasiu nu este obținut, pot fi obținute rezultate satisfăcătoare prin utilizarea de două ori greutatea cristalului de carbonat de sodiu.

Dezvoltator piro-metol

Acest revelator, în absența sulfitului, dă o imagine foarte galbenă și este cel mai util în cazurile de subexpunere mare, deoarece este compensată lipsa obișnuită de densitate care ar fi dată cu un revelator care nu colorează, cum ar fi metol-hidrochinona. în imprimare după culoarea imaginii. Din aceste motive, dar și datorită acțiunii sale rapide, este un mare favorit în rândul fotografilor de presă, ale căror negative trebuie de obicei să producă printuri sau măriri care sunt clar dure, astfel încât să dea o vigoare satisfăcătoare atunci când sunt reproduse cu ecranele grosiere folosite pentru jumătate de timp. blocuri de ton în ziare. Pata galbenă poate fi diminuată dacă este necesar prin adăugarea a 2 oz. sulfit de sodiu (cristal) la 20 oz. din soluţia B (20 la sută. carbonat de sodiu).

Dezvoltator piro-metol ID-4

A. Soluție Pyro

Metol .. ...

Metabisulfit de potasiu Pyro .. ...

Apa, pana la ...

35 gr.

100 gr.

100 gr.

20 oz.

2 g.

6 g·

6 g.

500 cc

B. Soluție de carbonat de sodiu

Carbonat de sodiu (crist.) Apă, până la .. ..

4 uncii. } sau {

20 oz. J (

100 g.

500 cc

Pentru utilizare, amestecați părți egale de A și B.

Timpul de dezvoltare recomandat este de 75%. dintre cele citate pentru dezvoltarea vaselor în tabelul de la pagina 195.

Dezvoltator de piro-sodă

Acest dezvoltator a luat locul vechii formule de piro-amoniac și a oferit servicii excelente. Deși nu este atât de utilizat pe scară largă în zilele noastre, este atât de clasic încât o prezentare destul de completă a utilizării sale este

necesar. Acest lucru este luat direct cu anumite ștergeri și modificări dintr-o ediție anterioară a acestui manual.

Acest dezvoltator poate fi alcătuit din substanțe chimice sau poate fi achiziționat sub formă de „Tabloid” ca „Developator de piro-sodă tabloid” (formula Ilford). Piro-ul este păstrat într-o soluție stoc, și anume:.—

Dezvoltator Pyro-soda ID-1

Pyro Stock Solution

Acid pirogalic . ... .1 oz.Íf 25 g.

Metabisulfit de potasiu .. . .100 gr. >sau-^6 g.

Apă, până la .... .10 oz.J 250 cc

Se dizolvă metabisulfitul înainte de a adăuga piro-ul. Această soluție se va păstra în stare bună, după cum arată culoarea sa galben pal, timp de câteva luni.
Soluții de lucru
A. Soluție stoc piro, ca mai sus .. 2 oz. } sau {50 cc
Apă, până la .. ....20 oz. / I 500 cc
Suficient din această soluție este alcătuit la momentul utilizării sau pentru o zi de muncă.
B. Carbonat de sodiu (crist.) Sulfit de sodiu (crist.) Bromură de potasiu (soluție 10 la sută)..
Apa, pana la . . ..
2 oz. \
2 oz.
eu sau
2 drame I
20 oz.)
50 g.
50 g.
6 cc
500 cc
Se dizolvă sulfitul și carbonatul în 15 oz. (350 cc) de apă aproximativ la fel de fierbinte pe cât poate suporta mâna (1 00°F, 38°C), adăugați soluția de bromură și aduceți până la 20 oz. cu apa rece. Această soluție trebuie păstrată într-o sticlă cu dop de cauciuc; un dop de sticlă este susceptibil să se lipească; soluția se păstrează destul de bine într-o sticlă plină bine astupată, dar nu foarte bine în prezența aerului, ca într-o sticlă pe jumătate goală.
Revelatorul este alcătuit, chiar înainte de a pune placa sau filmul vasul, prin amestecarea cantităților egale de A și B.
Cantitatea de
fiecare produs chimic pe oz. (sau pe JOO cc) al dezvoltatorului va face atunci
fie după cum urmează:— În 1 oz. În 100 cc
Pyro .. ....2l grò0·5 g.
Metabisulfit de potasiu t gr.0·12 g.
Carbonat de sodiu (crist.) 22 gr.sau5 g.
Sulfit de sodiu (crist.) 22 gr. 15
Bromură de potasiu .. i gr. 10,06 g.
Se poate spune că aceste cantități reprezintă un dezvoltator normal de piro-sodă potrivit pentru dezvoltarea practic a oricărei plăci sau pelicule care a fost expusă corect.
Pentru cele mai bune rezultate, revelatorul trebuie utilizat la o temperatură de aproximativ 65°F. (18°C).

Să presupunem că se dezvoltă o placă non-pancromatică. Va trece aproximativ o jumătate de minut, dacă placa a fost expusă corect, înainte ca contururile subiectului să fie vizibile. Dacă luminile înalte (de exemplu, cerul) apar mai întâi și sunt urmate treptat și constant de semitonuri și apoi de părțile mai întunecate ale subiectului, expunerea a fost rezonabil de corectă.
O placă expusă corect este lăsată să se dezvolte cu balansarea constantă a farfurii până când se consideră că procesul a mers suficient de departe, adică până când umbrele cele mai profunde ale subiectului (cele mai deschise părți ale negativului) arată un văl ușor gri (cu detalii vizibile) când negativul este văzut în farfurie.

Subexpunere. Dacă imaginea durează un minut sau mai mult să apară în revelatorul de mai sus la temperatura adecvată și dacă tonurile mai întunecate nu reușesc să apară imediat după lumini puternice, putem fi siguri că expunerea a fost prea scurtă. Revelatorul este turnat imediat și placa este inundată cu 3 sau 4 oz. de apă plată. Scopul este de a folosi un dezvoltator în care luminile vor câștiga densitate mult mai lent și, astfel, să lase timp pentru ca detaliile să apară în părțile subexpuse. Nimic nu va face o treabă bună de sub-expunere, dar un dezvoltator diluat, cu adaos de soluție de metol, va îmbunătăți lucrurile. La revelatorul deja folosit, adăugați o cantitate egală de apă (adică, 3 oz sau 80 ec) - sau mai mult, dacă placa pare subexpusă - și, de asemenea, o parte din soluția de C sau metol în proporție de 1 dram (3 cc) la fiecare uncie (25 cc) de dezvoltator original, adică 3 drams (9 cc) în acest caz. Se toarnă apa și se aplică acest dezvoltator diluat. Nu există niciun rău, ci un avantaj, în utilizarea apei calde pentru diluarea dezvoltatorului, dar temperatura soluției diluate nu trebuie să depășească 70 ° F. (21 °C).

Soluția C - Soluție de Metol

Metol .. ..1OO gr. Ί f 6 g.
Sulfit de sodiu (crist.) . . ..1 oz. >sau <25 g.
Apă, pentru a face .. ....IO oz. J [250 cc

Această soluție slabă de piro-metol este lăsată să acționeze pe placă sau film. Observați dacă detaliile din părțile mai puțin expuse își fac apariția și continuați dezvoltarea atâta timp cât există vreo îmbunătățire în acest sens, dar de obicei nu mai mult, deoarece evidențele vor fi cu siguranță destul de dense, dacă nu prea dense. Procesul va fi în general mult mai lent decât dezvoltarea normală și poate necesita 10 sau 15 minute sau mai mult. Prin urmare, vasul trebuie acoperit cu o bucată de carton și negativul să fie examinat din când în când fără a-l scoate din vas, până când se consideră că niciun alt detaliu nu își mai face apariția în umbră.

Supra-expunere. Dacă imaginea apare în mai puțin de jumătate de minut și apoi apare rapid în toate părțile, placa este supraexpusă. Dacă

foarte supraexpusă, imaginea va apărea aproape imediat ce dezvoltatorul este turnat.

Expunerea excesivă, așa cum arată aspectul rapid și planeitatea imaginii, necesită un tratament prompt. Se toarnă revelatorul și, fără clătire intermediară, se inundă placa cu o parte din soluția de A pyrd și se lasă să rămână în această soluție în timp ce se prepară un revelator modificat sau proaspăt. Din cauza prezenței alcalinelor în gelatină și a aderării la farfurie, farfuria va continua să se dezvolte, dar într-un ritm mult redus.

De regulă, va fi suficient să adăugați bromură suplimentară la revelatorul deja utilizat, și anume, 1 dram (3 cc) de soluție D la fiecare uncie (25 cc) - în acest caz 3 dram (9 cc).

D. Soluție de bromură (10 la sută)

Bromură de potasiu .... 1 oz. 1 j 25 g.
Apă, până la .. ....10 oz. J (250 cc

Se toarnă soluția A, se aplică amestecul, cu bromură suplimentară adăugată și se lasă dezvoltarea continuă. În cazul unei supra-expuneri mari, negativul devine de obicei atât de întunecat și dens încât nu se poate judeca contrastul său când îl privim în farfurie sau prin el când este susținut la lumina sigură. Cu toate acestea, lăsați-l să se dezvolte în continuare, de exemplu, câteva minute după ce s-a întunecat peste tot. Când a fost remediat, va fi mult mai ușor să judecăm cum să

o reduceți cel mai bine, în timp ce nu este deloc ușor să îmbunătățiți un negativ supraexpus, care nu a fost dezvoltat complet.
În cazuri extreme de supraexpunere, poate fi bine să adăugați niște piro și bromură suplimentară. Acest lucru se poate face prin adăugarea unui pic din soluția stoc piro, fiecare 10 minime din care conțin aproximativ 1 grăunț de piro (0,6 cc conține 0,06 g.). Cantitatea de piro din revelator poate fi adusă până la 5 boabe pe uncie (I·2 g. la 100 cc) prin adăugarea a 25 minime pe uncie (I ·3 cc la 25 cc), astfel încât pentru 3 oz. (80 cc) de revelator vor fi adăugate aproximativ 1 dram (4 cc) de soluție piro puternică. Proporția mai mare de pyro face ca revelatorul să fie „mai greu” în lucru și, astfel, ajută la oferirea contrastului dorit, dar nu trebuie uitat niciodată că această „făcătură” cu revelatorul nu poate da rezultate care se apropie de expunerea rezonabil corectă și de dezvoltare normală.
ID-35. Dezvoltator de carbonat de hidrochinonă
Hidrochinona este un dezvoltator bun atunci când este alcătuită cu carbonat de sodiu, ca în această formulă, pentru plăcile care nu au fost subexpuse și excelentă pentru supra-expunere cunoscută atunci când este utilizată cu jumătate din cantitatea de carbonat de sodiu, dând negative care cu aproape orice alte dezvoltator ar lipsi considerabil în contrast.

ID-35
A
Hidrochinonă .. ..   3 oz.   75 g.
Sulfit de sodiu (anhid.)   7| oz.1 sau   188 g.
Bromură de potasiu ..   } oz.1   18 g.
Apă, până la .. ..B80 oz.)   2000 cc
Carbonat de potasiu (anhid.) .   10 oz.} Sau{250 g.
Apă, până la .. ...   80 oz.   2000 cmc
Pentru utilizare, luați părți egale din A și B.
ID-13.· Revelator caustic-hidrochinonic
Pentru scopul său special de a oferi negative de contrast extrem, ca în copierea desenelor liniare etc., hidrochinona este cel mai bine combinată cu potasiu caustic plus o cantitate mare de bromură. Această formulă a fost concepută pentru plăcile Ilford Process și semiton și servește bine pentru alte plăci lente, cum ar fi cele utilizate în general pentru copierea originalelor în linie.
ID-13
A. Soluție de hidrochinonă
Hidrochinonă .... .loz.i25g.
Metabisulfit de potasiu .. ..loz.i25g.
Bromură de potasiu .... . .loz.125g.
Apă, până la .. ..40 oz. eu 1000 cc
B. Soluție de potasiu caustic
Hidroxid de potasiu (stick sau pelet) 2oz. i-or-i Apă, până la .... 40 oz. J [50 g. 1000 cmc
Pentru utilizare, amestecați părți egale de A și B.
Dezvoltatorul acționează rapid, dând o densitate mare în aproximativ 3 minute.
Un punct de remarcat în utilizarea hidrochinonei este că negativul trebuie clătit bine între dezvoltare și fixare, altfel pot apărea pete galbene de neșters.
ID-3. Metol

Oferă o gradare moale cu detalii maxime de umbră. Dezvoltarea este lentă, dar viteza poate fi modificată prin modificarea diluției.
ID-3
Metol .. ..50 gr. ■ 3 g.
Sulfit de sodiu (crist.) . . .... l oz. 25 g.
Carbonat de sodiu (crist.) . ...2 oz.sau <50 g.
Bromură de potasiu ..·.■.10 gr. 0,5 g.
Apă, până la .. ..20 oz. 500 cc
Pentru utilizare, diluați 1 parte cu 3 părți de apă. Cu acest dezvoltator la puterea indicată, timpii de dezvoltare recomandati sunt de 25%. mai lungi decât timpii „Tank” citați la pagina 195.

Certinal este un dezvoltator foarte concentrat de tip paramidofenol produs sub formă de soluție de Ilford Limited. Pentru utilizare, 1 parte se amestecă cu 10 până la 30 de părți de apă, în funcție de cerințe. Pentru expuneri normale pe plăci și filme, 1 parte este amestecată cu 15 părți de apă, iar la această putere revelatorul acționează ca un dezvoltator MQ normal la puterea vasului. Pentru dezvoltarea rezervorului utilizați 1 parte cu 30 părți apă și indicați timpii de dezvoltare a rezervorului indicați la pagina 195. O rezistență de 1 : 20 este potrivită pentru sub-expunere și una de 1 : 10 pentru supraexpunere, cu adăugarea în din urmă caz de 1 parte din 10 la sută. soluție de bromură de potasiu. Certinal este un dezvoltator care afișează rapid toate părțile imaginii; densitatea crește lent în dezvoltatorii nu mai puternici de 1:20 și, datorită caracterului inoxidabil al adâncimii depozitului, necesită să fie mai mare decât ar părea necesar. Datorită concentrației, calităților bune de păstrare și adaptabilității pentru erori de expunere, Certinal formează cel mai convenabil dezvoltator pentru amator. In beneficiul celor susceptibili la intoxicatii ale pielii, se poate mentiona ca Certinal nu contine metol.
DEZVOLTĂTORI DE BOABE FINE
Acești dezvoltatori de cereale fine se împart în trei clase principale, după cum urmează:
(1) Dezvoltatori de metol-hidrochinonă-borax caracterizați prin alcalinitate scăzută și concentrații mari de sulfit de sodiu. Formula Ilford ID-11 este un exemplu tipic. Acest dezvoltator produce contrast scăzut și detalii maxime de umbră cu materiale negative și, în general, produce imagini cu granulație mai fine decât se pot obține cu un dezvoltator obișnuit. Utilizarea sa este recomandată ca un dezvoltator standard bun pentru toate negativele camerelor miniaturale.
Dezvoltator de cereale fine ID-11
Metol ....20 gr.ii 1 g.
Sulfit de sodiu (crist.) ..4 oz.1100 g.
Hidrochinona .. ....50 gr. „sau] 2,5 g.
Borax .. .. 20 gr.1g.
Apă, până la .. ....20 oz.I\500 cc
Timpul de dezvoltare este de la 10-20 de minute în funcție de placa sau filmul dezvoltat și de contrastul necesar. Pentru mai multe informații, consultați Tabelul de timp și temperatură, pagina 195.
(2) Dezvoltatorii de para-fenilendiamină constau din para-fenilendiamină și sulfit de sodiu cu concentrații variate de glicină. Acești dezvoltatori produc imagini maronii, arată o reducere foarte considerabilă a granulării, dar necesită o creștere a expunerii de la

De 1{ până la 4 ori, în funcție de tipul de material negativ utilizat.
Cel mai util dintre acești dezvoltatori este bine-cunoscutul dezvoltator Sease III, care este de recomandat atunci când este necesară o mărire foarte considerabilă care să prezinte granulație minimă.

Dezvoltator Sease III

Sulfit de sodiu (crist.) .. ..3-k oz.\ /90 g.
Glicina .. ..50 gr.1 13 g.
Para-fenilendiamină (gratuit pentru;
baza) .. ..100 gr.5 g.
Apa distilată, la. . ....20 oz.)1 500 cc

Substanțele chimice sunt dizolvate în apă la aproximativ 125 ° F. (52°C) in
ordinea declarată și apoi filtrată. Timpul de dezvoltare variază de la aproximativ 10-25 de minute la 65°F. (l 8°C.), în funcție de tipul de material negativ utilizat.

(3) Cea de-a treia clasă de dezvoltatori cu granule fine, cunoscute sub numele de Dezvoltatori fizici, conține argint în soluție. Imaginea dezvoltată constă din argint metalic fin divizat depus pe imaginea latentă din argintul în soluție, în loc să fie derivat din bromura de argint a emulsiei. Cele mai cunoscute formule se datorează lui Dr. Odell sau sunt derivate ale acestor formule și oferă imagini cu granulație extrem de fine, care sunt mult mai puțin dependente de tipul de material negativ folosit. Acești dezvoltatori, însă, au găsit doar o aplicație limitată, deoarece sunt destul de dificil de utilizat.

Este important să ne dăm seama că orice număr de dezvoltatori poate fi produs din tipurile de bază făcând mici modificări în formule, dar, în general, se poate câștiga puțin prin efectuarea unor astfel de modificări. De exemplu, în tipul ID-1 l, hidrochinona ar putea fi omisă sau înlocuită cu glicină sau clorchinol. În acest tip de formulă, identitatea alcalinei poate fi, de asemenea, variată cu efect puțin vizibil, cu condiția ca cantitatea sa să fie menținută la un nivel scăzut. Boraxul poate fi astfel înlocuit cu o cantitate mică de carbonat de sodiu, să zicem 1 gram la litru, sau se poate folosi fosfat de sodiu tribazic.

Adăugarea de acid boric oferă un dezvoltator care este mai puțin afectat de modificările alcalinității apei cu care este alcătuit.

Un avantaj al formulei de tip ID-11 este că nu este necesară creșterea expunerii; alta este că timpii de dezvoltare sunt convenabil. Scopul dezvoltatorului nu se limitează la lucrări în miniatură; este destul de potrivit pentru utilizare ca un dezvoltator negativ general și este destul de ieftin de machiat. Acesta este un punct important și, probabil, din acest motiv, mai mult decât oricare altul, acesta este singurul tip de dezvoltator de cereale fine care a atins popularitate pentru finisarea comercială.

Cu cel de-al doilea grup de dezvoltatori cu granule fine se obține o îmbunătățire foarte izbitoare a granulării în comparație cu un revelator obișnuit, dar este necesară o creștere destul de considerabilă a expunerii. În general, cele care dau granulație minimă necesită cea mai mare creștere a expunerii. Din nou, contrastul maxim care poate fi obținut cu acești dezvoltatori este destul de scăzut și timpii de dezvoltare tind să fie lungi.

Înainte de a încheia această secțiune, trebuie menționate anumite formule cu granule fine care conțin solvenți cu halogenură de argint,

cum ar fi hipo, tiocianat, etc. Un dezvoltator cu granule fine foarte simplu și ieftin se obține prin adăugarea de clorură de amoniu la un revelator cu alcalinitate scăzută, de exemplu, ID . -1 1 în proporţie de aproximativ 35 până la 45 g. pe litru de soluție de rezistență de lucru. În mod firesc, există o scădere a vitezei efective a emulsiei, dar o formulă de acest fel dă rezultate comparabile cu dezvoltatorul Sease No. III atât în ceea ce privește viteza, cât și granulația. Când este utilizat cu o peliculă super-rapidă, cum ar fi Selo HP3, oferă o granulare comparabilă cu Selo Extra Fine Grain Panchromatic dezvoltat în ID-1 I. Un alt dezvoltator cu granulație fină foarte economic poate fi realizat prin adăugarea de clorură de amoniu la revelatorul ID-2 în proportia de 10 g. pe litru. Această formulă nu este mai costisitoare de machiaj decât un dezvoltator MQ obișnuit, ceea ce face ca utilizarea sa să fie destul de potrivită pentru dezvoltarea comercială a filmelor în miniatură. Spre deosebire de parafenilendiamina, acești dezvoltatori nu sunt toxici, iar formulele sunt ușor de preparat.

În cele din urmă, trebuie menționat și Dezvoltătorul pentru cereale extra fine Ilford ID-48, care este disponibil în ambalaje convenabile cu instrucțiuni complete pentru alcătuire și utilizare.

ÎNLOCUIREA PRODUSELOR CHIMICE

În general, sărurile de sodiu și de potasiu pot fi înlocuite una cu cealaltă în majoritatea formulelor cu succes complet, cu condiția să fie utilizate cantități echivalente chimic.

Cifrele prezentate în tabelul următor au fost verificate și sa constatat că funcționează bine în practică.

Pentru 100 de părți în greutate de bromură de potasiu, utilizați 87 de părți de bromură de sodiu.

,,   ,,,,,,„,,,,metabisulfiteuse85 părți
de metabisulfit de sodiu.

,,   ,,,,,,„„,,hidroxid usel 00parts of
hidroxid de sodiu. În acest caz, cantitatea echivalentă moleculară de hidroxid de sodiu, adică 70 de părți, nu este suficientă și ar duce la o activitate redusă considerabil.

CANTITATI DE DEZVOLTATOR NECESARE PENTRU PLACI SINGURI SAU FILME ȘI CIFRE APROXIMAȚII PENTRU NUMĂRUL DE PLACURI, FILMURI ȘI ROLA FILME CARE POT FI DEZVOLTATE ÎN SIGURANȚĂ ÎN ANUMITE VOLUME DE DEZVOLTATOR

Farfurii și folii plate dezvoltate în vas

Pentru o farfurie sau o peliculă într-un vas de dimensiunea potrivită:—

41 X 31 inch	1-1 t oz.30-40 cc
6! x 4! in.	2-3 oz.55 -85 cc
8J x 6} inch.	4 oz.85 -110 cc

Ar trebui să fie posibil să se dezvolte aproximativ 36 !-plate în 15 oz. de dezvoltator de rezistență a farfurii.

Plăci și pelicule plate dezvoltate în rezervor, revelator la puterea rezervorului În mod normal, este posibil să se dezvolte:

Fără completare	80 !-plate per SO oz. de dezvoltator.
Cu reumplere	120 l-plate la 50 oz. de dezvoltator.

Rulouri de folie dezvoltate în vas, dezvoltator la puterea vasului

În mod normal, este posibil să se dezvolte patru Nr. 20 (sau patru lungimi de expunere de 36 de film de 35 mm) per 20 oz. de dezvoltator.

Rola de folie dezvoltată în rezervor, revelator la puterea rezervorului

În mod normal, este posibil să se dezvolte:—-

Fără completare	100 Nr. 20 de filme per galon de dezvoltator.
Cu completare	150 Nr. 20 de filme per galon de

dezvoltator.
Aceste cifre presupun că timpul de dezvoltare este crescut treptat pentru a compensa activitatea redusă a dezvoltatorului.

REUPINEREA

Dezvoltatorii nu ar trebui să fie suprasolicitați. Pentru amatori, este o regulă bună să arunce dezvoltatorul după ce a fost folosit o dată. In cazul profesionistului care manipuleaza cantitati mari de material este necesar sa fie mai economic. El poate arunca în mod regulat o porțiune din baia sa (până la o treime), înlocuind-o cu dezvoltator proaspăt, dezvoltator minus bromură sau cu o formulă modificată, conform sfatului autorului formulei.
Ilford Limited emite detalii despre soluțiile de completare pentru mai multe dintre formulele lor și include un dezvoltator special, Ilford Long Life, JD-46, complet cu mai multe unități de completare.

CAPITOLUL IX

FIXARE, SPĂLARE ȘI USCARE

•

După dezvoltare, placa sau filmul este fixat, dar este o practică proastă să se transfere direct din baia de dezvoltare în soluția de fixare. În mod obișnuit, se face o clătire scurtă în apă curată și de multe ori aceasta este tot ceea ce este necesar, dar o tehnică mai bună implică utilizarea unei băi intermediare de oprire a acidului, a cărei funcție este de a neutraliza alcalii din revelator transportat în strat de emulsie. Acțiunea băii de oprire este de a opri dezvoltarea și, de asemenea, tinde să prelungească durata de viață a băii de fixare. Este de o valoare deosebită atunci când a fost utilizat un dezvoltator foarte alcalin, cum ar fi hidrochinona caustică. Deși baia trebuie să fie acidă, aceasta nu trebuie să provoace precipitarea sulfului din baia de fixare, ceea ce exclude acizii mai puternici. Soluțiile de metabisulfit de potasiu (21 la sută) sau acid acetic (1 la sută) sunt utilizate în mod obișnuit.
Ocazional, o baie de oprire a întăririi care conține 2-3%. este folosit alaunul crom. Acest lucru este de dorit în special atunci când prelucrarea este efectuată la temperaturi ridicate, deoarece gelatina este întărită înainte de a avea timp să se umfle excesiv.
Negativul dezvoltat poartă imaginea argintie, dar nu este încă într-o astfel de stare încât să poată fi adus la lumina zilei sau să fie folosit în operațiunea ulterioară de realizare a imprimării pozitive. Halogenura de argint care nu a fost afectată de expunere și care nu a suferit o reducere de către dezvoltator rămâne încă pe loc, scăzând contrastul negativului și crescând densitatea imaginii. Această halogenură de argint este încă sensibilă la lumină și s-ar imprima treptat, schimbând culoarea și mascând imaginea într-o măsură din ce în ce mai mare pe măsură ce trece timpul. Prin urmare, sarea de argint rămasă trebuie îndepărtată și aceasta se face în baia de fixare, care este de fapt o baie de solvent pentru halogenuri de argint. Dintre solvenții posibili, tiosulfatul de sodiu (hipo) este cel de uz general – toți ceilalți au dezavantaje de un fel sau altul. Cianurile alcaline și tiocianații, de exemplu, deși au acțiune mai rapidă decât hipo, exercită o acțiune de înmuiere asupra gelatinei și au o acțiune de solvent destul de considerabilă asupra imaginii de argint. Cianurile au dezavantajul suplimentar de a fi foarte otrăvitoare. Ele au fost și sunt încă utilizate în general, totuși, în procesul de Colodion.
Hypo în sine are o acțiune slabă a solventului asupra imaginii argintii și, în timp ce acțiunea sa este neglijabilă în timpul necesar fixării, imersarea prelungită în baia de fixare are ca rezultat o reducere

considerabilă a densității, iar efectul poate fi foarte marcat în cazul emulsiilor negative cu granulație fină și hârtiile de tipar sunt în cauză.
Baia de fixare îndepărtează halogenurile de argint reziduale transformându-le în săruri duble solubile de sodiu și argint care trebuie

ele însele să fie îndepărtate din emulsie. Unele dintre ele nu sunt deosebit de solubile și, în plus, tind să se descompună pentru a forma sulfură de argint. Acesta este unul dintre motivele pentru care băile de fixare nu ar trebui lucrate până la punctul de epuizare - astfel de băi ar conține o anumită cantitate din acești compuși instabili și, deși ar putea fi capabile să dizolve halogenura de argint, ar lăsa filmul cu o concentrație foarte mare de dublu solubil. săruri, inclusiv cele instabile de efectul cărora ar putea să nu fie posibilă eliberarea peliculei prin spălare ulterioară. Practica folosirii a două băi de fixare, ultima fiind relativ proaspătă, are multe de recomandat.
Pentru fixarea rapidă, concentrația optimă de hipocristale este de aproximativ 40%. (8 oz. la 20 oz. soluție). Viteza de fixare crește, de asemenea, odată cu temperatura, dar ori de câte ori este posibil nu trebuie lăsată să depășească 68°F. Este evident că în țările tropicale această condiție nu poate fi respectată, dar pentru astfel de circumstanțe au fost furnizate instrucțiuni speciale de prelucrare și nu se vor întâmpina dificultăți nejustificate dacă instrucțiunile date sunt respectate întocmai (vezi pagina 187). S-a recomandat adăugarea de clorură de amoniu în băile hipo pentru a accelera fixarea, dar procedura are o valoare îndoielnică.
Hipo-ul trebuie dizolvat în apă fierbinte, deoarece formarea soluției este însoțită de o scădere considerabilă a temperaturii. Dacă se folosește apă rece pentru început, cristalele se vor dizolva foarte lent și baia va trebui să fie încălzită din nou înainte de utilizare. În cazul în care sunt implicate cantități mari, hipo poate fi plasat în mod convenabil într-o pungă de muselină suspendată chiar sub suprafața apei. Această metodă grăbește soluția și evită orice nevoie de amestecare.
Băi Hypo simple. Acestea sunt rareori utilizate, deoarece dacă nu s-a folosit o baie de oprire satisfăcătoare, există un pericol foarte considerabil ca gelatina să se păteze din cauza oxidării revelatorului, transportată în stratul de emulsie. Este mai obișnuit să se folosească o baie de fixare cu acid, care poate fi privită ca o baie de oprire și o baie de fixare combinată, sau o baie de întărire-fixare cu acid, care este încă mai satisfăcătoare. Astfel de băi sunt descrise în paginile următoare. Totuși, o baie hipo simplă este utilizată atunci când se dorește să obțineți cantitatea maximă de colorare cu un dezvoltator Pyro (și, de asemenea, pentru anumite tipuri de hârtie). În cazul băilor hipo simple, lumina albă nu trebuie aprinsă până când fixarea este completă.
Băi de fixare a acidului. Adăugarea unui acid adecvat la soluția de hipo oferă o baie de fixare mai satisfăcătoare, deoarece previne orice pericol de pete de la oxidarea revelatorului transportat în baia de fixare. În același timp, oprește imediat dezvoltarea. În aceste condiții, lumina albă poate fi aprinsă la scurt timp după ce materialul sensibil a fost plasat în baia de fixare. Băile de fixare a acidului trebuie aruncate imediat ce prezintă semne

de depunerea nămolului pe peliculă sau de îndată ce acestea devin excesiv de tulbure. Majoritatea acizilor provoacă descompunerea hipo cu formarea unui precipitat de sulf care poate fi adus din nou în soluție doar prin fierbere cu sulfit. Cu toate acestea, prezența sulfitului în soluție tinde să prevină formarea acestui precipitat și astfel se formează băi de fixare a acidului.

(1) prin adăugarea de bisulfit de sodiu sau de metabisulfit de potasiu la soluția hipo când aceasta din urmă este rece.

(2) prin adăugarea la soluția hipo de sulfit de sodiu împreună cu un acid slab, cum ar fi acidul acetic.

O baie foarte utilă are următoarea compoziție:

Hipo .. ..1 Ib. Í I"400 g.
Metabisulfit de potasiu .. ..1 oz. > sau <25 g.
Apa la . . ..40 oz. J 11000 cmc

Hipo se dizolvă în 30 oz de apă fierbinte. Temperatura scade considerabil în timpul acestui proces.Se adaugă metabisulfitul soluția rece și volumul se reglează în final prin adăugarea de apă.

Băi de întărire-fixare acidă. Când din orice motiv este necesar să se prelucreze în soluții calde sau să se efectueze uscare rapidă prin aplicarea căldurii, este esențial să se întărească gelatina și acest lucru se poate face în mod convenabil prin intermediul unei bune băi de întărire-fixare a acidului. Chiar și la temperaturi obișnuite, utilizarea unei astfel de băi are multe avantaje:

(1) Gelatina întărită se deteriorează mai puțin ușor în operațiunile ulterioare.

(2) Întărirea reduce considerabil timpul de uscare și permite utilizarea aerului la o temperatură mult mai scăzută, fără a crește astfel timpul de uscare.

(3) Întărirea are ca rezultat producerea unor negative mai consistente, deoarece densitatea finală obținută este mai puțin dependentă de condițiile de uscare (temperatură și umiditate).

(4) Întărirea reduce timpul de spălare.

(5) Întărirea oferă negativele curate fără depuneri din cauza apei dure.

În special atunci când se prelucrează filmele miniaturale, trebuie folosită o baie de întărire-fixare pentru a minimiza pericolul de deteriorare a negativului. Este necesară o grijă mai mare la alcătuirea unei băi combinate de întărire-fixare decât o baie normală de fixare a acidului, dar cu condiția ca instrucțiunile să fie urmate îndeaproape, nu ar trebui să apară nicio dificultate. Din nou, o baie de întărire-fixare nu ar trebui folosită până la epuizare, din cauza pericolului de formare a gunoiului pe negativ.

Tanarea permanentă a gelatinei se realizează de obicei cu ajutorul potasiului sau alaunului crom. Acesta din urmă dă un grad mai mare de întărire atunci când baia este proaspăt făcută, dar din păcate întărirea

proprietățile se diminuează odată cu vârsta, indiferent dacă baia este în uz sau nu și există, de asemenea, o tendință de a forma o scurgere colorată pe negativ pe măsură ce baia se apropie de punctul de epuizare. Băile de fixare cu alaun potasic, deși întăresc mai puțin atunci când sunt proaspăt alcătuite, au așadar multe de recomandat. Formulele băilor de întărire cu acid sunt mai complicate decât cele ale

băilor obișnuite de fixare a acidului și trebuie luate în considerare următoarele fapte:
(1) Alaunul de potasiu reacționează cu majoritatea revelatorilor fotografici, formând săruri de aluminiu insolubile care, dacă sunt lăsate să rămână în baie, s-ar depune pe gelatina negativului atunci când sunt uscate sub formă de gunoi alb.
(2) Există anumite limite de aciditate destul de bine definite dincolo de care alaunul de potasiu nu se va întări.
(3) În mod normal, în aceste limite de aciditate, hipo se descompune cu producerea de nori de sulf.
(4) Revelatorul alcalin transportat în stratul de gelatină va tinde rapid să neutralizeze acidul băii de întărire-fixare până la limite dincolo de cele ale întăririi eficiente.
următoarea baie de întărire-fixare cu acid:
Hypo ....12 oz.1 300 g.
Sulfit de sodiu (crist.) 350 gr.20 g.
Acid boric .. 87gr.uj 5 g.
Acid acetic glaciar ..... 192 m.sau)10 cc
alaun de potasiu (crist.) .....i oz.12-5 g.
Apă, până la .. .. 40 oz.1 1000 cc
Notă privind pregătirea băilor de întărire-fixare a acidului. Hipo-ul trebuie dizolvat în aproximativ o treime până la jumătate din volumul final de apă caldă. Sulfitul și acidul boric trebuie apoi adăugate și dizolvate complet. Soluția, dacă este încă caldă, trebuie apoi răcită la aproximativ 70 ° F. (21°C) și acidul acetic s-a diluat cu de patru ori volumul său de apă înainte de a fi adăugat la amestecul de hipo, sulfit și acid boric, agitând baia în timpul acestei adăugări. Alaunul de potasiu este apoi dizolvat în aproximativ o cincime din volumul total de apă caldă și soluția adăugată la restul ingredientelor, amestecând tot timpul, la o temperatură sub 70°F. (21°C). Cel mai important este ca aceste soluții să fie amestecate la o temperatură care nu depășește 70°F. (21°C). Volumul este apoi ajustat cu mai multă apă.
NB—Este important ca acidul acetic să fie diluat într-un vas fără urme de hipo, deoarece acest acid provoacă ușor sulfurare atunci când este adăugat la hipo în absența sulfitului.
TIMPUL DE FIXARE
Timpul necesar pentru fixare, care ar trebui să fie de aproximativ dublu față de timpul necesar pentru curățare, depinde de următorii factori:

(1) Tipul de emulsie și grosimea acoperirii — emulsiile cu granulație fine se fixează mai rapid decât cele cu granulație mai grosieră.
(2) Tipul și gradul de epuizare a băii de fixare — o concentrație de 30-40 la sută. (Crystals $Na_2 S_2O_3$-$5H_2O$) oferă cea mai rapidă rată de fixare, concentrațiile peste sau sub această valoare dau viteze mai lente de fixare.
O baie parțial epuizată se fixează mai lent, nu numai din cauza reducerii concentrației de hipo, ci și din cauza acumulării de iodură de potasiu din emulsiile care conțin iodură.
(3) Temperatura băii - creșterea temperaturii oferă o rată de fixare crescută. Este de dorit, totuși, să se mențină temperatura băii de fixare între 65°-70°F. pentru a evita umflarea excesivă a gelatinei înainte de a se întări. și prelungește durata de viață a băii de fixare. Temperatura sa ar trebui să fie, de asemenea, la câteva grade

față de temperatura de dezvoltare pentru a evita pericolul de reticulare a gelatinei.
(4) Gradul de agitație – agitația reduce material timpul de fixare. Agitarea este, de asemenea, de dorit atunci când se prelucrează la temperaturi ridicate pentru a evita urmele de gunoi pe peliculă din cauza clatirii scurte necesare între dezvoltare și fixare.

SPĂLARE

Scopul operatiei de spalare este de a indeparta toate sarurile solubile ramase in stratul de emulsie dupa fixare. Dacă fixarea a fost minuțioasă și baia de fixare în stare bună, va fi suficientă o spălare destul de scurtă, dar dacă fixarea a fost inadecvată, nicio cantitate de spălare nu va aduce negativul într-o stare în care permanența este asigurată.
Negativele din sticlă pot fi spălate în mai multe moduri, alegerea depinzând dacă doar unul sau două sau un număr mare trebuie să fie manipulate simultan. Un singur negativ plasat sub o pulverizare blândă de apă dintr-un trandafir va fi spălat în trei sau patru minute. Planul de plasare a negativelor într-un jgheab înclinat puțin adânc, în care apa curge dintr-un tub perforat la capătul superior, este aproape la fel de rapid. Ambele, însă, sunt risipitoare de apă. Acolo unde consumul de apă este o considerație și multe farfurii trebuie spălate, cel mai bun aparat în ansamblu este rezervorul prevăzut cu un sifon, prin care apa care curge în rezervor de la robinet este aproape complet evacuată de fiecare dată când rezervorul devine plină. Un suport liber va găzdui o duzină sau mai multe negative și pot fi obținute modele care au mai multe dimensiuni.
Negativele cu film plat trebuie păstrate în umerase pentru spălare și tratate într-un rezervor cu un sifon.
Foliile rulate care au fost dezvoltate în vase prin metoda balansoarului pot fi întinse cu partea de bază în jos în tăvi puțin adânci cu

greutăți la fiecare capăt pentru a nu se ondula. Filmele care au fost dezvoltate în diferitele tipuri de rezervoare de încărcare cu lumină naturală pot fi de obicei spălate în poziție în rezervoare. Acest lucru se aplică în special filmelor în miniatură, care sunt de obicei prea lungi și prea elastice pentru a fi manipulate prin metoda balansoarului. Dacă este necesar să spălați manual un astfel de film, cea mai bună practică este să îi lăsați să formeze o bobină apropiată. Cu degetul stâng și degetul mare formând rulmenți pe care bobina se poate roti, capătul exterior al peliculei este din când în când scos cât mai mult posibil și apoi lăsat să revină, bobina fiind reformată în proces prin ondularea naturală. a filmului.
Pentru o spalare eficienta se recomanda de obicei apa curenta, motivul fiind ca aceasta asigura ca apa proaspata sa fie adusa continuu la suprafata gelatinei. În practică, metoda este foarte risipitoare și o spălare la fel de satisfăcătoare poate fi obținută prin utilizarea mai multor modificări. Îndepărtarea hipo dintr-un strat de emulsie este un proces simplu de difuzie a sării solubile din strat în apă, viteza crescând odată cu diferența dintre concentrațiile de sare din strat și din apa adiacentă. Dacă concentrația de sare din apă devine egală cu cea din stratul de emulsie, nu se mai poate aștepta o difuzie ulterioară a sării din emulsie. Din aceasta se vede cu ușurință avantajul de câștigat prin schimbări frecvente. Agitarea în timpul spălării este foarte avantajoasă, deoarece înlocuiește apa puternic

încărcată cu săruri solubile de pe suprafața emulsiei și o înlocuiește cu apă proaspătă. Se poate presupune (Clerc) că spălarea a fost suficientă atunci când concentrația de săruri solubile în apa de spălare este de ordinul a 0,01%. Pentru o spălare rapidă și eficientă, opt schimbări, fiecare cu durata de 2 minute cu balansare, ar trebui să se dovedească satisfăcătoare. Fără a legăna, pot fi date șase schimbări a câte 5 minute fiecare. Aceste cifre presupun utilizarea a 5 oz. apa la 3| X 2¿ in. negativ. În cazul rezervoarelor de spălare care utilizează flux continuu, trebuie menținută o circulație adecvată, fără puncte oarbe. Sistemul „număr de schimbări” este, desigur, adesea folosit în rezervoarele care nu au flux continuu, dar sunt echipate cu dispozitive de sifon pentru a asigura golirea periodică.

HIPO ELIMINATORI

După cum sa indicat, spălarea cu apă efectuată în mod corespunzător nu este o întreprindere laborioasă. În ciuda acestui fapt, există o cerere pentru metode speciale prin care procesul poate fi realizat și mai rapid. În acest sens, este posibil să se efectueze spălarea preliminară în soluții de permanganat de potasiu până când culoarea roz nu este descărcată, după care este necesară doar o scurtă spălare.

Au fost sugerate diferiți alți hipodistructori, cum ar fi hipoclorit de sodiu, peroxid de hidrogen, persulfat de potasiu, iod și perborat de potasiu, dar s-a sugerat, de asemenea, că majoritatea substanțelor care pot oxida hipo vor ataca, de asemenea, imaginea de argint și pot în forma de aditie tetrationat

și ditionatul, care sunt probabil la fel de dăunători și la fel de greu de scăpat ca hipo în sine. Hipocloritul de sodiu are dezavantajul suplimentar că imaginea conține ulterior clorură de argint și poate dezvolta treptat pete colorate neregulat.

TESTARE PENTRU HIPO REZIDUAL

Acest lucru se face cel mai bine prin intermediul unei soluții care conține permanganat de potasiu și carbonat de sodiu. Se dizolvă permanganat de potasiu 1 g. și carbonat de sodiu 2 g. în 1 litru de apă. Adăugați o picătură din această soluție în fiecare dintre cele două vase, unul care conține excremente din pelicula de spălat și celălalt o cantitate egală de apă de spălare luată direct de la robinet. Dacă culoarea persistă în același timp în ambele, atunci spălarea a fost satisfăcătoare.

EVACUARE BĂI DE FIXARE

Durata de viață a unei băi de fixare depinde de un număr mare de factori, dintre care numărul de filme care trec este doar unul. Din acest motiv, nu este posibil să se precizeze cu exactitate numărul de filme sau plăci care pot fi fixate în siguranță într-o baie dată. Următoarele cifre pot fi, totuși, luate ca un ghid aproximativ:

4 Nr. 20 filme ....|
4 filme miniaturale cu 36 de expuneri . .>■ în 20 oz.
32 31 X 2.J in. plăci .. .. |

USCARE

Surplusul de umiditate inițial poate fi îndepărtat cu o piele de capră moale, curată, scufundată în apă și uscată. Pentru o uscare satisfăcătoare, trebuie avut grijă să evitați așezarea plăcilor sau a foliilor prea apropiate, deoarece acest lucru împiedică accesul și circulația efectivă a aerului, astfel încât negativele să se usuce lent de la margini, centrul fiind ultimul care se usucă. Dacă se îndepărtează pentru a grăbi uscarea zonei de umiditate centrală, acesta din urmă se usucă cu o densitate net mai mare. Negativele de pe folie

plată sau rulată se usucă cel mai bine prin tăierea pe o linie, astfel încât să nu se poată atinge unele de altele dacă sunt suflate de curent de aer.
Uscarea rapidă prin căldură nu este recomandată decât în dulapuri de uscare proiectate corespunzător; chiar dacă peliculele au fost întărite, uscarea rapidă implică riscuri. O bună circulație a aerului curat este mult mai rapidă decât uscarea prin căldură.
Negativele din sticlă și, de asemenea, filmele* pot fi uscate rapid prin imersare timp de două sau trei minute în alcool metilat (nu mai mult de 80 la sută, în orice caz, pentru tratamentul final), care trebuie folosit în cantitate mare și reînnoit frecvent, deoarece preia apa din fiecare negativ. Aceste negative se vor usca apoi în câteva minute într-un curent puternic de aer.
* Trebuie avută o anumită atenție atunci când se tratează în acest fel filmele pe bază de acetat (de siguranță).

CAPITOLUL X

DUPA TRATAMENT. DE NEGATIV

Post-tratarea negativelor, precum controlul în timpul dezvoltării, a apărut în zilele în care era necesar să se producă negative cu un anumit interval de densitate pentru a se potrivi numărului foarte limitat de materiale de imprimare existente. Acum că aproape fiecare material de imprimare este disponibil într-o varietate de contraste, există mai puține motive pentru a menține dimensiunea negativului în limite atât de apropiate. În plus, există hârtia Multigrade, care, prin variația culorii luminii de imprimare, oferă în sine o gamă de contraste de la foarte moale la ultra-contrastate și, astfel, este potrivită pentru orice tip de negativ. Chiar și acum, totuși, există momente în care post-tratarea este cu siguranță avantajoasă și în acest capitol sunt descrise o serie de metode care pot fi considerate de încredere.
Diferitele metode de creștere a densității și contrastului imaginii sunt cunoscute ca intensificare și cele care sunt folosite pentru scăderea densității imaginii ca reducere. Conform modului în care se produce reducerea contrastul poate fi mărit, redus sau menținut constant.

PRINCIPII DE INTENSIFICARE

Acţiunea intensificatorului este de a transforma argintul care formează imaginea într-un compus care este mai opac sau mai puternic colorat, cu excepţia cazului de intensificare fizică, în care argint suplimentar este depus pe imagine. În fiecare proces de intensificare este important ca negativul să fie bine fixat și spălat în prealabil, iar vasele să fie curățate chimic cu o soluție făcută prin dizolvarea a 2 oz. de bicromat de potasiu în 20 oz. apă și adăugând 2 oz. de acid sulfuric. Acidul trebuie adăugat în soluție și nu invers. Soluția poate fi folosită în mod repetat până când își pierde efectul. Este puternic coroziv și nu trebuie lăsat să intre în contact cu mâinile.
Mai multe metode de intensificare depind de adăugarea de mercur, sau a unui compus de mercur, la imaginea de argint.
Notă. – Sărurile de mercur sunt extrem de otrăvitoare și toate soluțiile ar trebui să fie clar etichetate Otrăvire.
Cele mai importante metode care implică săruri de mercur sunt:
(1) Înălbitor cu clorură mercurică urmat de înnegrire cu amoniac.
(2) Înălbitor cu clorură de mercurie urmat de redezvoltare.
(3) Procesul Monckhoven în care întunecarea este determinată de cianura de argint.
(4) Intensificare cu o soluție de iodură mercurică.

(1) Înălbitor cu clorură de mercurio, întunecare cu amoniac.
Negativul bine spălat este scufundat în:—
} sau '
12 g.
12 g.
500 cc
se cumpara in grele in apa rece. The
Clorura mercurica ... ... 200 gr.
Clorură de amoniu . . . ... 200 gr.
Apă, până la .. ..20 oz.
Clorura mercurică (sublimat coroziv) bucăți fibroase care sunt greu de dizolvat
soluția stoc de mai sus se păstrează la nesfârșit și poate fi folosită în mod repetat până când devine prea lentă în acțiune.
Soluția trebuie făcută să curgă peste negativ și vasul să se legăneze până când imaginea este albită, adică până când nu se poate vedea niciun semn al imaginii negre originale când se privește în spatele negativului. Acest lucru va dura de obicei mai puțin de un minut. Negativul trebuie apoi spălat bine, de exemplu, timp de o jumătate de oră în apă curentă. Sărurile de mercur nu se spală deloc ușor din gelatină și, pentru cele mai curate rezultate în intensificare, este un plan bun, deși nu esențial, să înmuiați negativul albit în două băi succesive (5 minute în fiecare) de acid clorhidric slab, adică. .:—
Acid clorhidric, pur. ... ..3 dr. lorf 10 cc
Apă, până la .. ..20 oz. J (_ 500 cc
Se spală apoi timp de 5 sau 10 minute în apă curentă.
O soluție slabă de amoniac este apoi turnată peste negativ, și anume:
amoniac, 0·880 ....20 picături}sau {l cc
Apă, până la ....1 oz.J (30 cc
Soluția nu ar trebui să fie mai puternică decât cea dată aici.
Negativul este păstrat în el cu balansare constantă până când imaginea devine un negru-maroniu complet atunci când este examinată din spate.
Se spală apoi timp de 5 sau 10 minute.
Intensificatorul cu mercur-amoniac oferă o creștere mare a densității și contrastului și este potrivit în special pentru negativele supraexpuse plate, deoarece amoniacul are o anumită acțiune solvent asupra densităților inferioare. Acest lucru poate duce la o oarecare pierdere a detaliilor, dar are un efect benefic, dar neregulat asupra contrastului. Negativele intensificate cu mercur si amoniac nu sunt, din pacate, deloc permanente.
(2) Înălbitor cu clorură mercurică, înnegrire prin redezvoltare.
Acest procedeu este identic cu cel descris mai sus, cu excepția faptului că în locul soluției de amoniac este utilizat un dezvoltator care nu colorează, cum ar fi metol-hidrochinona. Oferă aproape la fel de multă intensificare ca mercurul-amoniacul, iar rezultatele sunt mult mai permanente. Mai mult, procesul poate fi repetat dacă este necesară o intensificare foarte mare. Cel mai bun dintre toți re-dezvoltatorii, deși nu este folosit niciodată, este oxalatul feros. Acesta este perfect inoxidabil și oferă o imagine intensificată de argint și mercur, care este la fel de permanentă ca cea originală. Este singurul proces de intensificare care a fost

s-a dovedit a da acest grad de permanenţă. În cazul supraintensificării cu mercur, o cantitate mică sau totală poate fi îndepărtată prin

tratament cu o soluție slabă de hipo - câteva picături pe uncie de baie de fixare cu rezistență la placă.
(3) Amplificator Monckhoven. Această metodă este potrivită numai pentru negative excesiv de fiat; dă o creștere prea mare a contrastului pentru cele care sunt de gradare bună, dar lipsite de vigoare. Se deosebește de mercur-amoniac numai prin soluția de întunecare care este folosită, și anume:
Cianură de potasiu .. .... 130 gr. Ί Γ 7 g.
Nitrat de argint ....200 gr.> sau ¿11 g.
Apă, până la ....20 oz.j500 cc
Cianura (otravă intensă) și azotatul de argint se dizolvă în loturi separate de apă, iar acestea din urmă se adaugă treptat la prima, cu agitare constantă, până când tocmai se produce un precipitat permanent. Amestecul se lasă să stea puţin timp şi apoi se filtrează. Dacă, după intensificare, negativul este prea dens, se poate reduce cu 5%. soluție de hipo.
(4) Intensificator de iodură mercurică. Acest intensificator are două foarte
avantaje practice și, deși produce doar o creștere moderată a densității, aceasta este suficientă în majoritatea cazurilor. Negativele necesită spălare doar câteva minute după fixare, iar gradul de intensificare se vede la fiecare etapă a procesului. Intensificatorul este un amestec de iodură de mercur și sulfit de sodiu, care poate fi cumpărat sub formă de pulbere sau soluție sau alcătuit astfel:— Sulfit de sodiu (crist.) ...... 4 oz.Ί(100 g.
Iodură de mercur. . ...90 gr.> sau <5 g.
Apă, până la .. .. .20 oz.J (500 cc
Sulfitul se dizolvă mai întâi și apoi se amestecă iodura de mercur. Soluția se păstrează bine la întuneric.
Negativul câștigă constant în opacitate în această soluție și este spălat timp de câteva minute după ce a fost atins stadiul necesar. Este susceptibil să se îngălbenească în timp, dar dacă este plasat timp de câteva minute într-un dezvoltator care nu pătează, rezultatele sunt de o permanență satisfăcătoare.
Intensificator de crom. Intensificarea prin intermediul înălbirii cu acid clorhidric bicromat cu redezvoltare ulterioară în piro-galol a fost sugerată pentru prima dată de Eder în jurul anului 1880. Aici imaginea argintie este întărită de imaginea maro formată de produșii de oxidare dezvoltatori . Piper și Carnegie au demonstrat că intensificarea s-a datorat parțial și formării unui compus de crom și au constatat că există o tendință mai mare la formarea acestui compus dacă înălbitorul a fost făcut doar ușor acid.
Negativul este albit într-un amestec de bicromat de potasiu și acid clorhidric, spălat și re-dezvoltat. Cu cât este mai puțin acid
} sau {
} sau {
25
500
50
500
{.
cc
cc
cc
la momentul utilizarii:

soluția cu atât este mai mare gradul de intensificare, dar albirea este incomod de lentă dacă acidul este mult redus.
Soluția de albire este alcătuită din următoarele două soluții stoc, ambele păstrate pe termen nelimitat:
SOLUȚIA A
Bicromat de potasiu . ...1 oz.
Apă, până la .. ..20 oz.
SOLUȚIA B
Acid clorhidric . . ....2 oz.
Apă, până la ... ... 20 oz.
Pentru un grad mediu de intensificare se amestecă
Soluția A, 4 părți; Soluția B, 1 parte; apă, 5 părți.
Pentru un grad mai mic, suficient pentru a da o notă de contrast, amestecați Soluția A, 2 părți; Soluția B, 2 părți; apă, 1 parte.
Soluția de albire este lăsată să acționeze până când negativul se înălbește la o culoare deschisă până la spate. Negativul este spălat fără pete galbene, re-dezvoltat (la lumina zilei sau după expunerea la lumina zilei) cu un dezvoltator amidol sau metol-hidrochinonă și apoi spălat timp de câteva minute. Procesul poate fi repetat dacă este necesar.
intensificator de uraniu. Acest intensificator ar trebui utilizat numai pentru scopul pentru care este potrivit, și anume, îmbunătățirea unui negativ subțire, subexpus, deoarece rezultatele sunt de permanență limitată. Sunt necesare două soluții stoc:—
azotat de uraniu. . Apa, pana la ...
Fericianură de potasiu Apă, până la ..
SOLUȚIA A
.. ..200 gr.
. . ..20 oz.
SOLUȚIA B
.. ..200 gr.
.. 20 oz.
} sau { 50 (0 {.
} sau{ 11 { J { 500 c.
Intensificatorul se prepară în momentul utilizării prin amestecarea Soluției A, 4 părți; Soluția B, 4 părți; acid acetic glacial, 1 parte. În acest amestec, negativul devine treptat mai opac și de culoare maronie. Prin oprirea acțiunii într-un stadiu incipient, detaliile umbrelor subexpuse sunt întărite fără o intensificare apreciabilă a densităților mai mari. Negativul este apoi spălat pentru a îndepărta pata galbenă. Acest lucru ar trebui făcut prin mai multe înmuiere în apă curată. Apa curgătoare este susceptibilă să producă un efect neregulat datorită faptului că intensificarea este distrusă de sărurile slab alcaline prezente în multe ape - o urmă de acid în apa de spălare va împiedica acest lucru. Intensificarea poate fi eliminată complet cu o soluție slabă de carbonat de sodiu și repetată (după spălare temeinică) dacă punctul a fost depășit.

INTENSIFICATOR ILFORD ONE-SOLUTION
Trebuie menționat un intensificator convenabil comercializat de Ilford Limited sub formă de pulbere care necesită doar dizolvare în apă. Soluția, de culoare verde, este gata de utilizare imediată, dar se va păstra satisfăcător câteva zile. În acest timp se va forma un precipitat și acesta trebuie filtrat înainte de a folosi baia.
Negativul trebuie să fie bine fixat și spălat, apoi introdus în soluția

de intensificare și lăsat să rămână în ea până când se obține o densitate suficientă. Acest lucru are loc de obicei într-o perioadă de 5-6 minute, dar atunci când este necesară o intensificare mai mare, timpul poate fi mărit până la 10 minute. Timp mai lung nu ar trebui să fie angajat. Se va constata că densitatea crește considerabil pe măsură ce negativul se usucă. După intensificare, negativul trebuie spălat bine în apă curentă (10 minute) și apoi pus la uscat.

REDUCERE

Procesul de reducere se referă la îndepărtarea unei părți din argint din diferitele părți ale imaginii. Din punct de vedere chimic nu este deloc un proces de reducere, ci unul de oxidare; argintul este transformat într-un compus de argint solubil sau într-un compus insolubil care se dizolvă într-un alt constituent al reductorului.
Negativul care trebuie redus va fi, în general, prea dens, dar poate fi prea moale sau prea dur, în funcție de faptul că densitatea a rezultat din supraexpunere sau supradezvoltare. Supraexpunerea, urmată de supradezvoltare, dă un negativ plat dens îngropat în ceață. Gradația corectă combinată cu o densitate incomod de mare apare atunci când gradul de supraexpunere a fost în latitudinea emulsiei; adică scara densităţilor obţinute este identică cu cea dată de expunerea corectă, dar este mai grea pe tot parcursul. Inutil să spunem că negativele nu pot fi clasificate clar ca venind în oricare dintre cele trei categorii de mai sus.
Reductori si contrast. Deși nu există metode perfect adaptate pentru păstrarea, diminuarea sau creșterea contrastului unui negativ, multe se pot face prin alegerea adecvată a reductorului.
Un reductor care elimină densitatea în cantitate proporțională cu densitatea originală scade contrastul negativului „corect”. Acțiunea sa, ca să spunem așa, este de a anula într-o oarecare măsură efectul dezvoltării. Un amestec de permanganat și persulfat este aproape singurul așa-numit reductor proporțional care acționează în acest mod, iar dacă nu ar suferi dezavantaje practice, ar fi ideal pentru negativele care necesită reducerea doar pentru a corecta supradezvoltarea. Reductorul Farmer, dacă este folosit foarte slab, servește același scop destul de bine.
Majoritatea reductoarelor, totuși, sunt în mare măsură subtractive în acțiunea lor, adică elimină argint în aceeași cantitate reală din fiecare densitate în negativ. De aici, de regulă, acțiunea asupra umbrei

detaliile sunt relativ mult mai mari decât cele din cele mai importante (vezi „Reductorul fermierului” de mai jos). În teorie, un reducător de acest fel nu afectează contrastul unui negativ, cu excepția faptului că cele mai mici densități pot fi eliminate în întregime, iar acest lucru poate duce la umbre dure necompletate care au un efect cel mai inacceptabil în imprimări și măriri.
Pe de altă parte, așa-numitele reductoare super-proporționale (de exemplu, persulfatul de amoniu) acționează excesiv asupra densităților grele și reduc astfel contrastul foarte considerabil. Acesta este motivul pentru care reductorul de persulfat este valoros pentru corectarea durității (densitatea excesivă în lumini) a unui negativ care, în ansamblu, poate să nu fie incomod de dens.
Reductorul fermierului, cunoscut și sub denumirea de reductor de fericianură-hipo, constă dintr-un amestec de fericianură de potasiu și hipo. Când o imagine de argint este tratată în acest amestec,

fericianura o transformă în ferocianură de argint, de fapt un compus gălbui insolubil în apă. Acesta din urmă, totuși, este solubil în soluție hipo și astfel, în utilizarea reductorului Farmer, se dizolvă la fel de repede pe măsură ce se formează. Cele două procese pot fi efectuate separat prin albirea parțială a negativului în soluție de fericianură și transferarea într-o baie hipo. În timp ce această metodă are avantaje în unele cazuri, este aproape întotdeauna de preferat să folosiți reductorul în forma sa cu o singură soluție, deoarece efectul poate fi văzut și acțiunea oprită în orice moment.
Deși reductorul Farmer este de obicei fabricat într-un mod oarecum neglijent - deseori prin adăugarea aleatorie de fericianură la orice baie de fixare care se întâmplă să fie la îndemână - ar trebui să fie folosit conform instrucțiunilor de mai jos dacă se dorește evitarea patei și se obține cel mai potrivit efect. .
Fericianura este păstrată în stoc 10 %. soluție, adică:— Fericianură de potasiu ......2 oz.1 ni50 g·
Apă (distilată) . . ..20 oz.J r{500 cc
Acest lucru se păstrează destul de bine în întuneric. Soluția hipo se face prin diluarea băii obișnuite de fixare „obișnuită” (8 oz. de hipo în 20 oz. de apă) cu o cantitate egală de apă. Baia de fixare a acidului nu trebuie folosită și nici niciun amestec hipo vândut ca „săruri de fixare”, care de obicei conțin o substanță acidă și alte ingrediente.
Negativul trebuie spălat bine după fixare. Dacă a fost uscat, trebuie lăsat să se înmoaie în apă timp de o jumătate de oră înainte de a reduce.
Se pune apoi timp de un minut sau două în soluția hipo diluată, aceasta din urmă se toarnă înapoi într-o măsură și se adaugă câteva picături de soluție de fericianură. Pentru un negativ care este destul de clar în umbră, dens în lumini și cu o vigoare excesivă, ar trebui adăugate aproximativ 10 picături de fericianură per uncie de soluție hipo. Amestecul va fi galben pal. Este lentă în acțiune și nu atacă rapid depunerile slabe care formează detaliul în umbră. Vasul trebuie ținut legănat și procesul cu atenție

urmărit, în special efectul asupra detaliilor umbrelor. Dacă acțiunea este lăsată să meargă prea departe, negativul își pierde gradația în umbră și va produce amprente cu un aspect dur. Dacă gradul de reducere necesar nu este obținut în puțin peste 5 minute, este bine să aruncați amestecul și să faceți proaspăt, deoarece imersarea îndelungată a negativului poate produce o pată galbenă pe care de obicei nimic nu o va îndepărta.
Pentru un negativ care este dens peste tot din cauza supra-expunere și, prin urmare, are un contrast slab, reductorul ar trebui să fie alcătuit mult mai puternic în fericianură (1 până la 2 drami per uncie de soluție hipo). Apoi atacă porțiunile de umbră mult mai puternic decât luminile puternice și îndepărtează ceața într-o măsură surprinzătoare. Acest tip de acțiune este îmbunătățit și mai mult prin aplicarea reductorului pe negativ cu vată înmuiată în amestecul de hipofericianuri și parțial stoarsă. Această metodă ajută la limitarea acțiunii la suprafața emulsiei, iar cu negativele subiecților liniilor permite ca liniile să fie reduse la o claritate aproape de sticlă cu o reducere relativ mică a densității în sol.
Reductor de persulfat. Persulfatul de amoniu este cel mai valoros reducător pentru negativele care sunt dure și dense din cauza

subexpunere și a dezvoltării forțate, datorită acțiunii sale relativ mult mai mari asupra densităților mai grele. Din păcate, activitatea sa variază considerabil în diferite probe. Este important să cumpărați o marcă de încredere. Persulfatul trebuie dizolvat în momentul utilizării în apă ușor acidă cu acid sulfuric, după cum urmează: — Persulfat de amoniu.... i oz. Ì f 6 g.
Apa, pana la .. .. 10 oz. J OГ } 250 cc
Această soluție ar trebui să fie ușor acidă. Dacă nu, ar trebui fie lăsat să stea până devine așa, fie se pot adăuga 1 sau 2 picături de acid sulfuric. Este important ca apa să fie lipsită de cloruri dizolvate.
Negativul trebuie spălat bine, fără hipo. Reductorul este turnat peste el și acțiunea este urmărită cu atenție, deoarece devine mai rapidă după ce a avut loc o anumită reducere. Vasul trebuie legănat constant. După scurt timp, soluția devine lăptoasă și, dacă până atunci nu s-a obținut o reducere suficientă, trebuie aruncată și înlocuită cu proaspătă, negativul fiind pus între timp în apă curată. Lucrând în acest fel, se vor evita petele maronii și acțiunea petice. Din același motiv, suprafața negativului nu trebuie niciodată atinsă cu degetele în timp ce se află în reductor și nici nu trebuie utilizată o soluție pentru două negative succesive.
Când reducerea a mers aproape, dar nu destul de departe, reductorul este turnat și negativul este inundat cu 5%. soluție de sulfit de sodiu pentru a opri acțiunea ulterioară a persulfatului. Se spală apoi bine și se usucă.

Reductor proporțional. Acționează proporțional asupra densităților negative.
SOLUȚIA A
Permanganat de potasiu Acid sulfuric (conc.) . . Apa, pana la .. ..
2 gr. 13 m. 20 oz.
Г 0-12g.
sau·^ 0·75 cc
I 500 cmc
SOLUȚIA B Persulfat de amoniu.. Apă, până la .. ..
t oz.
20 oz.
12,5 g.
500 cc
Pentru utilizare, amestecați o parte de A cu trei părți de B.
ELIMINAREA PETEI
Pata de dezvoltator. O metodă foarte eficientă de îndepărtare a petelor de dezvoltator grele este utilizarea soluției de albire elaborată cu câțiva ani în urmă de Ilford Limited, și anume:—
Permanganat de potasiu ....50gr.j(3g.
Sare comuna.... . ... t oz. |6,5 g.
Acid acetic, glacial ... ...1 oz.¡(25c.c.
Apă, până la .. ..20oz.)(500c.c.
Această soluție oxidează pata într-o substanță solubilă și în același timp transformă imaginea de argint în clorură de argint. Negativul este scufundat în el timp de zece minute cu balansare constantă, clătit și înmuiat într-o soluție de metabisulfit de potasiu (1 oz. în 20 oz.) până când negativul este alb când este văzut din spate. Este apoi re-dezvoltat complet cu un dezvoltator care nu pătează, cum ar fi M.-Q. sau Amidol.

Datorită caracterului foarte acid al înălbitorului, este bine să se întărească mai întâi pelicula prin scufundare timp de câteva minute într-o soluție de alaun crom, 50 gr. (2-5 g.); apă, 10 oz. (250 cmc).
Pete de argint, petele maronii petice care apar pe negative prin contactul umed cu POP sau altă hârtie care conține săruri solubile de argint necesită un tratament complet diferit. O astfel de pată constă din argint în stare fin divizată pe suprafața emulsiei. Frecvent poate fi îndepărtat prin frecarea negativului uscat timp de un minut sau două cu un abraziv, cum ar fi Frictol, sau lustruire pentru metal, apoi lăsându-l să se înmoaie într-o soluție puternică de hipo. Dacă acest lucru este ineficient, o scufundare scurtă în amestecul de iod-cianură (cum este folosit pentru curățarea amprentelor cu bromură, vezi p. 274) va îndepărta de obicei pata complet. Amestecul trebuie folosit de 3 până la 4 ori mai slab decât este indicat în formulă. Datorită fineței sale, pata de argint este atacată și îndepărtată înainte ca imaginea să fie afectată.

DEFECTE ÎN NEGATIV

CAPITOLUL XI

Nu distrugeți niciodată un negativ defect până când nu a fost stabilită cauza defecțiunii. Veți fi mai înțelept ca rezultat al investigației dvs. și vă puteți economisi multe probleme și supărări în cursul lucrărilor ulterioare.
Este, desigur, imposibil să menționăm fiecare greșeală care poate apărea, dar ne propunem să ne ocupăm de cât mai multe posibile - obișnuite și neobișnuite. Pentru a facilita identificarea, descrierea aspectului negativului este dată ca subtitlu, iar sub acesta sunt enumerate diferitele defecte care pot fi cauza acestei apariții (vezi indexul de la paginile 235-237). Sunt ilustrate multe negative defecte, dar se va aprecia că este imposibil de reprodus pe hârtie adevăratul aspect al oricărei transparențe și, în plus, cu defecte precum supraexpunerea și dispersarea luminii, care sunt susceptibile de a produce negative foarte dense, densitatea a fost redusă în reproducerile noastre, astfel încât să se vadă celelalte caracteristici ale negativelor. În același timp, se va descoperi că ilustrațiile oferă o mai bună înțelegere a naturii unui anumit tip de defecțiune decât descrierea cea mai atentă și, din acest motiv, ar trebui făcută o referire frecventă la ele.
Pentru a ajunge la cauza oricărei erori particulare, primul pas ar trebui să fie restrângerea domeniului de investigație prin referire la indexul de la paginile 235-237. Urmărind referințele la text și ilustrații din index, ar trebui să fie posibil să se clasifice defectul ca unul de expunere sau de dezvoltare, iar apoi, din dovezile disponibile, ar trebui să fie o chestiune simplă să identifice cauza.
Majoritatea defecțiunilor pot apărea în toate tipurile de materiale, dar în cazul în care orice defecțiuni sunt specifice sau cel mai probabil să apară cu un anumit tip de material sau cameră, acest fapt este menționat.
Cauza negativelor defecte este rareori urmărită la material. Materialele fotografice de renume sunt realizate cu o grijă atât de scrupuloasă și supuse unor teste atât de riguroase, încât este rar ca chiar și un defect minor să scape de vigilența examinatorilor.
Negative neclare. Neclaritatea este de mai multe feluri. Poate apărea din cauza lipsei de focalizare a imaginii, din cauza evaluării greșite a distanței, setării incorecte a scalei de focalizare sau apropierii la mai puțin de trei metri de subiect atunci când utilizați o cameră cu focalizare fixă. Mai rar, neclaritatea se poate datora unei scari de

focalizare defectuoase, a unui registru incorect al filmului sau al plăcii sau din cauza deplasării greșite a componentelor lentilei. În cazul unei camere miniaturale cu telemetru cuplat și scară de focalizare, este posibil ca neclaritatea

se datorează faptului că cuplajul nu este reglat. Acest lucru este neobișnuit, dar se poate întâmpla atunci când camera este scăpată sau lovită violent.
Cu camerele reflex și alte camere focalizate cu ajutorul unui ecran din sticlă șlefuită, va rezulta neclaritate dacă ecranul din sticlă șlefuită este îndepărtat și înlocuit cu partea solului departe de obiectiv. Frecvent, o parte a subiectului va fi clară, dar nu partea care ar fi trebuit să fie focalizată cel mai bine.
Ocazional, atunci când a fost folosită o cameră pliabilă, se poate constata că există mai mult pe o parte a imaginii decât pe cealaltă o claritate neclară. Defecțiunea se datorează faptului că partea frontală a camerei a fost ușor îndoită înainte sau înapoi, sau că s-a slăbit de ghidajele sale din cauza uzurii, rezultând căderea în spate.
Dacă neclaritatea există mai mult în centrul imaginii decât în lateral, atunci defecțiunea se poate datora faptului că aparatul foto (dacă este de tip pliabil) a fost deschis prea repede și filmul aspirat înainte din planul de focalizare de către vidul parțial astfel format.
Un alt tip de neclaritate este cauzat de ținerea instabilă a camerei în timpul expunerii, ceea ce duce la înregistrarea mai multor imagini ale subiectului, fiecare deplasată ușor față de celelalte. O lupă va arăta, de obicei, aceste contururi separate, care servesc pentru a distinge acest tip de neclaritate de cea menționată mai sus, la fel ca și faptul că tremuratul camerei cauzează, în general, neclaritate a tot ceea ce se află în imagine. Acest lucru poate fi prevenit ținând camera foarte ferm și apăsând declanșatorul în loc să îl smuciți. O expunere „de timp” cu camera ținută în mână va duce la neclaritate din această cauză.
Începătorul care folosește o cameră miniaturală și foarte des, de asemenea, un fotograf experimentat care tocmai s-a schimbat la o cameră miniaturală, au probleme cu mișcarea camerei atunci când folosesc expuneri lente de instantanee - I /10th până la I /20th secundă. Acest lucru se datorează faptului că un grad de tremurare a camerei care ar trece neobservat într-un sfert de placă sau 3} X 2} in. negativ, este o greșeală gravă la un negativ care măsoară doar li XI in., care trebuie să fie ulterior. mărită. Fotografia cu camera miniaturală necesită, de fapt, mai multă grijă și precizie pe tot parcursul.
Uneori, neclaritatea cauzată de tremuratul camerei se va dovedi că există doar pe o parte a negativului. Acest lucru se poate datora uneia dintre cele două cauze. În cazul unei camere miniaturale sau al unei camere reflex echipate cu un obturator în plan focal, tremuratul poate să fi avut loc atunci când fanta jaluzei se deplasase deja pe jumătate din lățimea filmului.
Explicația alternativă, care este aplicabilă oricărui tip de cameră, este că o mână a fotografului s-a mișcat în timp ce cealaltă a rămas nemișcată, astfel încât o parte a camerei s-a mișcat mai mult decât cealaltă - de obicei, mâna care apasă declanșatorul este cea care este mai probabil să tremure.

Nu trebuie trecut cu vederea faptul că tremurarea camerei poate apărea atunci când camera este utilizată pe un trepied dacă există vreo vibrație din cauza vântului, a unui vehicul care trece sau a neglijenței din partea fotografului. Dacă picioarele trepiedului alunecă sau alunecă și ele, același efect va fi văzut în negativ.
Există, de asemenea, un alt tip de neclaritate, care este într-adevăr difuzia unei imagini clare și poate fi cauzată de murdăria de pe lentilă sau de încețoșarea lentilei atunci când este adusă dintr-o atmosferă rece într-una caldă. Acest lucru produce o moliciune asupra întregii imagini care este uneori, de fapt, destul de plăcută.
Se obține o neclaritate oarecum asemănătoare cu tremuratul camerei, în cazul obiectelor în mișcare, dacă obturatorul este prea lent; imaginea obiectului în mișcare are timp să se miște pe placă sau film în timp ce obturatorul este deschis. Acest lucru se întâmplă în principal cu obiectele care traversează linia vizuală și, desigur, afectează doar partea în mișcare a subiectului.
Această defecțiune poate fi prevenită în trei moduri:
(a) Oferind o expunere mai rapidă a obturatorului și folosind o deschidere mai mare a obiectivului.
(b) Prin balansarea cu atenție a camerei, astfel încât imaginea subiectului în mișcare să rămână în același loc în zona imaginii, iar mișcarea să fie transmisă fundalului. Acest lucru ajută la sugerarea vitezei și este cel mai eficient truc.
(c) Stând lângă linia de apropiere a subiectului.
Nu există nici un remediu pentru neclaritatea negativului, dar poate fi adesea acoperit într-o oarecare măsură prin imprimarea pe o hârtie cu suprafață granulată.
Negative subțiri. Densitatea insuficientă a negativului în ansamblu rezultă din subexpunere sau subdezvoltare (sau ambele). O idee despre cauza poate fi obținută prin observarea apariției detaliilor și a densității luminilor (cerului) în raport cu umbrele. Dacă există detalii peste tot, deși slabe în umbră, și dacă umbrele sunt libere de voal (aproape clare când negativul este așezat cu fața în jos pe hârtie albă), cauza este subdezvoltarea, adică pentru un timp prea scurt, sau într-o soluție rece sau parțial epuizată. Negativul este slab (subțire, mai degrabă decât fiat) și clar. Intensificatorul cu iodură de crom sau mercur va crește densitatea pentru a da aproape același efect ca și cum dezvoltarea ar fi continuat la timpul potrivit.
Dacă negativul prezintă detalii peste tot, inclusiv umbrele, dar este acoperit peste tot (astfel încât imaginea să pară îngropată în ceață când negativul este așezat cu fața în jos pe hârtie), cauza este supraexpunerea urmată de subdezvoltare. Începătorii fac greșeala de a opri dezvoltarea când văd imaginea „mergând

negru." Nu este ușor să remediați în mod satisfăcător un negativ supraexpus și subdezvoltat, dar intensificarea va aduce adesea o îmbunătățire semnificativă.
Cu excepția cazului în care negativul este excesiv de subțire, merită să îl reduceți ușor cu fericianură-hipo înainte de intensificare. Acest lucru necesită îngrijire considerabilă, dar negativul poate fi apoi intensificat cu șanse mai mari de succes.
Dacă negativul este subțire doar în semitonuri și umbre, care sunt foarte lipsite de detalii, dar de densitate destul de mare pe cer sau alte lumini puternice, cauza este subexpunerea. Negativul arată greu, din cauza densității evidențierii, dar celelalte părți sunt jalnic de

plate. Este înrăutățită de intensificatorul obișnuit, dar este adesea îmbunătățită suficient pentru a produce amprente acceptabile prin tratarea cu intensificatorul de uraniu.
În cazul negativelor care sunt slabe sau plate din cauza subdezvoltarii, printuri satisfăcătoare pot fi obținute frecvent utilizând o hârtie contrastantă, cum ar fi Selo Contrast Vigorous, sau pentru măriri, hârtie Ilford Bromură, Contrasty sau Extra Contrasty.
Negative dense. Densitatea excesivă a negativelor rezultă din supradezvoltare, dar caracterul negativului variază foarte mult în funcție de faptul că expunerea a fost rezonabil corectă, prea multă sau prea mică. Mijloacele de îmbunătățire diferă de asemenea în cazurile respective.
În cazul negativelor care au avut o expunere rezonabil corectă, supradezvoltarea are ca rezultat un contrast crescut. Depozitele mai grele cresc mai mult în densitate comparativ cu depozitele slabe din umbră. Negativul pare „dur" și granulat. Dacă acest contrast este excesiv, intervalul de densități va fi prea mare pentru a fi redat în imprimare, care apoi va lipsi gradația fie a tonurilor mai deschise, fie a celor mai întunecate. Remediul este reducerea negativului cu o soluție care, ca să spunem așa, va anula acțiunea dezvoltatorului. Niciun reductor nu face exact acest lucru, dar reductorul Farmer este destul de satisfăcător dacă este folosit foarte slab. Reductorul de permanganat-persulfat, deși mai aproape de ideal în acțiune, este mai dificil de remediat.
În cazul supraexpunerii, dezvoltarea continuă va da un negativ care este foarte dens și negru peste tot, dar poate fi la fel de perfect ca unul expus corect, cu excepția faptului că este nevoie de mult mai mult timp pentru imprimare. Aceasta rezultă din latitudinea emulsiei. Dar dacă expunerea a fost extrem de excesivă, negativul, deși dens, va fi plat, adică gama totală de densități va fi mult mai mică decât cea a luminozităților subiectului. În ambele cazuri, cel mai bine este să tratați cu reductorul Farmer până când densitatea este redusă la un grad potrivit pentru imprimare. Pentru negativele considerate a fi de contrast satisfăcător, reductorul trebuie utilizat slab; dacă negativul este considerat plat, ar trebui folosită o soluție mai puternică. (Este un plan bun să vă asigurați luând o imprimare înainte de a reduce.)
Apoi, dacă este necesar, negativul
ï

este adus la contrast satisfăcător prin intensificarea cu mercur și amoniac. Supra-expunerea cu adevărat extremă poate duce la inversarea negativului într-un pozitiv imperfect.
Supra-dezvoltarea unui negativ care a fost mult subexpus are ca rezultat o densitate excesivă, în principal în depuneri mai puternice și mai grele, care devin opace și aproape neimprimabile. Cel mai bun reducător este persulfatul de amoniu, dar este adesea dificil să remediați un negativ al acestui caracter foarte dur sau „cretos".
Ceața – de la un depozit subțire uniform (numit „voal") care face ca negativul să se imprime plat, până la unul greu care șterge imaginea – se poate datora fie acțiunii generale a luminii, alta decât cea a lentilei, fie unei substanțe chimice. acțiune.
Starea marginilor filmului sau a altei porțiuni protejate de acțiunea luminii din cameră oferă un indiciu al cauzei probabile. Dacă acestea, sau părți ale acestora, sunt practic lipsite de ceață, cauza trebuie căutată printre lucrurile care se pot întâmpla cu placa sau filmul din

cameră, în timp ce ceața care acoperă fiecare fragment din negativ se datorează probabil acțiunii luminii. înainte sau după expunere sau la acțiune chimică.
Ceața din cameră apare din supra-expunere grosolană (de exemplu, utilizarea unui obturator setat accidental la „timp” în loc de „instantaneu”); de la împrăștierea luminii cauzată de o lentilă prăfuită sau murdară. sau reflectarea luminii din burduf (voal ușor); de la o împrăștiere a luminii care apare adesea atunci când camera este îndreptată direct împotriva unei lumini puternice; sau de la scurgerea luminii în cameră, caz în care ceața apare adesea sub formă de bandă sau dâră, a cărei poziție oferă o anumită indicație a punctului de scurgere, cum ar fi spatele camerei nepotrivite.
Ceața sau vălul pe întreaga suprafață pot apărea din cauza unei anumite expuneri accidentale la lumina albă sau la lumina nesigură a camerei întunecate (manipularea plăcilor și a filmelor prea aproape de lampă). Ceața poate apărea chiar și în urma expunerii negativelor la lumină albă înainte ca acestea să fie complet fixate, mai ales dacă se folosește o baie de fixare simplă (nu acidă). În afară de acțiunea necorespunzătoare a luminii, dezvoltatorul amestecat greșit sau contaminarea dezvoltatorului cu hipo poate cauza defectul. Materialele care prezintă ceață persistentă trebuie încercate cu soluții de dezvoltare proaspăt amestecate. Ceața de-a lungul marginilor ruloului de film este cauzată de slăbirea bobinei și de pătrunderea luminii între hârtia bobinei și flanșa metalică a bobinei. O astfel de ceață se extinde uneori chiar pe toată lățimea filmului.
Aburirea ușoară a filmelor camerei în miniatură în timp ce sunteți în cameră este neobișnuită, dar posibilitatea de scurgere de lumină în casetă nu trebuie trecută niciodată cu vederea. Dacă o casetă cu un bloc de lumină cu margini catifelate a fost folosită de mai multe ori și somnul s-a aplatizat, este posibil să se scurgă lumină și să încețță filmul la început. Casetele din carton trebuie să fie întotdeauna suspecte dacă sunt reîncărcate de fotograf.

De regulă, nu se poate face nimic pentru a îndepărta ceața, indiferent de cauza.
Pata generala. Culoarea gălbuie sau maronie a negativelor apare rar la emulsiile și dezvoltatorii moderni. Când se întâmplă, cauza este aproape întotdeauna o stare învechită sau oxidată a revelatorului, din cauza utilizării de sulfit de proastă calitate, a unei soluții stoc păstrată prea mult timp, a folosirii unui revelator pentru prea multe filme sau plăci sau pentru a forța un negativ prea lung în dezvoltator. Este cel mai probabil să apară cu dezvoltatorii de piro, piro-metol și hidrochinonă. Când se folosește revelator cu hidrochinonă, este posibil să apară o pată galbenă dacă negativele nu sunt bine clătite între dezvoltare și fixare. Baia de fixare acidă corectează tendința de apariție a petelor.
Pata de dezvoltator poate fi adesea îndepărtată prin metoda dată la pagina 221.
Ceață dicroică—o pată care apare verde când este privită și roșiatică când este privită prin. Este cauzată de contaminarea revelatorului cu hipo, amoniac sau alt solvent de bromură de argint sau prin menținerea plăcilor într-o atmosferă impură sau prin utilizarea de hipo alcalin sau de o peliculă care se întinde pe alta în baia hipo. Se îndepărtează cu reductorul fermier foarte slab.
Pete albe (clare). Cele două cauze principale sunt clopotele care se lipesc de suprafața emulsiei în timpul dezvoltării și particulele de

praf de pe suprafața emulsiei în timpul expunerii și/sau dezvoltării.
Petele de cele două feluri pot fi distinse ținând negativul la lumină și examinând cu o lupă de buzunar. Petele de la clopotele sunt toate aproape circulare. Ele apar în general din bulele de aer din dezvoltator. Apa extrasă din rețeaua sub presiune este de obicei foarte aerată și, atunci când este utilizată pentru diluarea soluțiilor stoc, este foarte susceptibilă să provoace o recoltare de bule. Din acest motiv, precum și din motive chimice, este cel mai de dorit să se folosească apă fiartă pentru prepararea soluțiilor fotografice.
Petele de praf, sub lupă, sunt văzute a fi de tot felul de forme, mult mai mici decât petele făcute de clopotele de aer și cu contur ascuțit. Praful care provoacă această problemă este aproape întotdeauna prezent în cameră înainte de încărcare, iar camerele bobinelor, casetele, suporturile pentru plăci, adaptoarele pentru pachet de film și interiorul camerei trebuie șters în mod regulat cu o cârpă umedă. Aceste pete sunt adesea cauzate de închiderea sau deschiderea camerelor cu modelul lonjeroanelor foarte brusc atunci când o peliculă neexpusă este pe loc. Orice praf din interiorul burdufului este forțat pe suprafața sensibilă.
Petele clare pe un negativ pot fi cauzate și de vasele murdare sau de impuritățile din apa de la robinet. Petele clare și „petele” pot fi cauzate, de asemenea, de aderența reziduurilor la suprafața emulsiei

în timpul dezvoltării. Acest gunoi se găsește pe suprafața dezvoltatorilor de rezervoare care au fost foarte folosiți și trebuie îndepărtat cu o fâșie de hârtie înainte de introducerea foliilor sau a plăcilor. Formarea de gunoi și oxidarea dezvoltatorului sunt mult reduse dacă se folosește un capac plutitor.
Petele clare care decurg din alte cauze decât cele de mai sus sunt foarte rar întâlnite. Revelatorul care a devenit învechit din cauza vechimii sau a utilizării, sau este contaminat cu ceară sau grăsime, este susceptibil să provoace pete ușoare de formă neregulată. În țările tropicale, pete similare pot fi formate de bacterii care au găsit în gelatina umedă un mediu de cultură adecvat. În climatele temperate, sunt întâlnite ocazional cazuri în care straturile de gelatină ale negativelor au fost consumate de insecte în găuri minuscule.
Petele ușoare de formă de cometă pe un teren de ceață grea sunt, de asemenea, rare și pot fi un puzzle până când se găsește cauza. Acestea apar din scurgerea luminii dintr-un anumit punct, ceea ce face ca razele să pătrundă pe suprafața emulsiei. Particulele de praf de pe acestea din urmă aruncă umbre care, în mod negativ, formează pete asemănătoare cometei pe terenul de ceață.
Petele clare de pe negative nu pot fi rectificate altfel decât prin retuşare fizică.
Pete întunecate – cauzate de particulele nedizolvate ale agentului de dezvoltare (amidol, hidrochinonă etc.) în soluția de dezvoltare; depunerea pe stratul de emulsie a particulelor de metol, amidol etc., suspendate în aerul camerei întunecate de la cântăririle anterioare ale chimicalelor uscate (petele produse de praful de metol sunt foarte caracteristice - sunt clare cu margini întunecate); particule întunecate, insolubile de revelator oxidat formate în soluții de dezvoltare vechi sau uzate.
Particulele de materie solidă din apa de la robinet se pot depune, de asemenea, pe emulsia de gelatină și pot provoca pete.

Pete galbene sau maronii. Cauza sunt clopotele care se agață încă de suprafața emulsiei din baia de fixare și astfel obstrucționează acțiunea hipo. Dacă sunt observate la scurt timp după fixare, ele pot fi de obicei îndepărtate prin returnarea negativelor în baia de fixare, dar deoarece clopotele de aer vor fi, probabil, prezente în dezvoltator, procesul de fixare va fixa pur și simplu bromura de argint nedezvoltată și va lăsa pete clare.

Benzile luminoase și plasturii sunt de obicei mai puțin ușor de diagnosticat decât cele întunecate. Unele dintre aceste defecte sunt de origine foarte obscura. Se pot observa următoarele: -

O bandă ușoară sau clară peste un capăt al negativului înseamnă, de obicei, omiterea de a scoate complet glisiera suportului pentru plăci sau a adaptorului pentru pachet de film sau că placa de bază proiectată a camerei ascunde câmpul vizual al obiectivului.

Un plasture clar pe un negativ rola de film, cu trei margini drepte și

o margine neregulată, se poate datora faptului că hârtia de etanșare a fost ruptă și a rămas blocată în corpul camerei. Un plasture de formă neregulată poate fi cauzat de un fragment mic, liber, dintr-o astfel de hârtie.

Bandă de densitate mai mică de-a lungul unei părți sau a unui capăt al negativului - negativ fix, dar neclătit, ieșit din apa din rezervorul de spălare. Peticele de densitate mai ușoară pot apărea și pe negativele de film lăsate să se fixeze cu părți deasupra suprafeței băii hipo.

Zonele cu densitate mai ușoară se pot datora și inundării neuniforme a peliculei cu revelator, zonele luminoase rămânând uscate mai mult timp decât restul. Aceasta este o defecțiune comună atunci când este utilizată doar o cantitate foarte mică de dezvoltator.

Pete mici, rotunde, ușoare – semne ale vârfului degetelor – sunt produse dacă emulsia este atinsă înainte de dezvoltare cu vârfurile degetelor ușor grase sau contaminate chimic. Modelul de amprentă oferă de obicei un indiciu asupra cauzei acestui defect. Stropii de hipo pe materialul sensibil înainte de dezvoltare vor cauza pete clare sau pete cu o densitate mai ușoară.

Dacă este necesară reambalarea plăcilor (de exemplu, între expunere și dezvoltare), trebuie utilizate hârtiile de ambalaj originale. Plăcile expuse nu trebuie niciodată stivuite față în spate între expunere și dezvoltare, ci întotdeauna față în față și, de preferință, cu hârtiile înlocuite.

Un petic ușor înconjurat de o margine de densitate mai mare este probabil să fie un semn de uscare cauzat de o picătură de apă rămasă pe emulsie după ce restul a fost uscat. Urmele de uscare pot fi cauzate și pe negativele de film de picăturile de apă rămase pe partea de celuloid. O zonă goală, nedefinită la o margine a negativului se poate datora tăierii unei părți a imaginii de degetul fotografului peste o parte a obiectivului. Zonele goale de la colțurile negativului sunt cauzate de faptul că lentila nu acoperă complet: dacă doar colțurile superioare sunt afectate, defecțiunea se poate datora utilizării frontului ridicat excesiv. O defecțiune cu aspect similar poate fi cauzată de un parasolar nepotrivit sau nepotrivit.

Când doar o parte din negativul final al unei rulouri de film este dezvoltată și imaginea se termină cu o margine mai mult sau mai puțin definită, cauza este soluția insuficientă într-un rezervor de dezvoltare vertical.

Zonele goale sau zonele cu densitate scăzută pe o rolă de film se pot datora faptului că două filme au fost în contact în timpul dezvoltării, un film împiedicând soluția să ajungă la celălalt.
Benzi întunecate și petice. Aproape întotdeauna, acest tip de ceață se datorează scurgerii de lumină în cameră. Dacă ceața are aspectul unei raze care provine de la o margine a plăcii sau a peliculei, cauza poate fi căutată într-un mic punct de scurgere undeva în spatele camerei. Într-o cameră cu film rulant, slăbirea spatelui camerei poate fi responsabilă, în timp ce, în cazul unei camere cu placă, o scurgere în întuneric

adaptorul pentru diapozitive sau film, potrivirea proastă a diapozitivelor sau a adaptorului sau starea uzată a capcanelor de lumină cu suprafața de catifea pot cauza probleme.
O zonă circulară centrală de ceață poate fi cauzată de declanșarea accidentală a obturatorului cu camera închisă („buzunar pliabil" sau tip miniatural). Pătrunderea luminii în frunzele unui obturator cu diafragmă, dacă acestea sunt din ebonită, prin expunerea îndelungată la lumină intensă (mai susceptibilă să apară pe peliculele sau plăcile pancromatice, care sunt sensibile la lumina roșiatică transmisă de ebonita subțire) va provoca un defect similar. . Un plasture rotund sau oval poate fi un „punct de foc", mai ales dacă fotografia a fost făcută în contra luminii. Lumina reflectată din părțile metalice strălucitoare din interiorul camerei sau din obiectiv sau obturator poate cauza probleme similare.
Reflectarea lentilei este relativ rară, dar împrăștierea luminii și reflectarea formei diafragmei lentilei sunt observate destul de frecvent atunci când fotografiile au fost făcute împotriva luminii. Datorită numărului mai mare de suprafețe reflectorizante pe care le încorporează, lentilele anastigmate sunt mai predispuse să producă această defecțiune decât lentilele simple.
Un petic de ceață de formă neregulată poate fi cauzat de turnarea revelatorului în centrul unei farfurii sau prin adăugarea de accelerator (alcali) la revelator în timp ce farfuria este în vas.
Urmele de stropire cu densitate mai mare pot fi cauzate de apă sau de revelator care a fost stropit accidental pe materialul sensibilizat înainte de dezvoltare. Marcaje similare cu o densitate mai mică pot fi cauzate de stropirea cu apă pe negativul uscat.
Modelele de amprentă întunecate care apar pe negativ sunt cauzate de atingerea materialului sensibil cu vârfurile degetelor contaminate cu revelator înainte de dezvoltare.
Marginile întunecate sau degradate ale negativului sunt cauzate de depozitarea materialului sensibil într-un loc umed. Defecțiunea este de obicei însoțită de o oarecare degradare față de alte părți ale negativului.
urme de dungi cu formă neregulată, de densitate mai mare, care se extind de la capătul (sau capetele) unei rulouri de film de la 6 la 9 inci, se datorează faptului că filmul este ținut de mâini în timpul dezvoltării benzii prin metoda balansoarului. Revelatorul încălzit de degete curge pe film de fiecare dată când un capăt este ridicat și - produce o densitate mai mare în părțile pe care le atinge. Pentru a evita acest lucru, țineți întotdeauna capetele filmului în clipuri care nu se corodează. Clipurile murdare sau corodate, totuși, pot provoca marcaje similare celor descrise. Marcajele întunecate definite pe o

placă sau pe un negativ de film plat pot fi cauzate de contaminarea de la un recipient murdar.
Un fel deosebit de ceață poate fi găsit foarte ocazional pe o farfurie care a fost folosită într-un nou tobogan din lemn sau a fost în contact cu suprafața de lemn a unui sertar sau bancă. Frecvent se vede granulația lemnului, iar cauza sunt substanțele active chimic din lemn. Nu se poate face nimic pentru a îndepărta această ceață din

negativ, dar poate fi prevenit prin revopsirea interiorului diapozitivului întunecat „negru mort”. Vopseaua care conține terebentină nu trebuie utilizată, deoarece acest spirt este foarte susceptibil de a aburi emulsiile fotografice.
Substantele chimic active sunt prezente si in unele cerneluri de imprimare si din acest motiv materialul sensibilizat nu trebuie sa fie niciodata invelit in hartie imprimata. Cerneala folosită pentru imprimarea literelor și numerelor pe hârtia duplex a rulourilor de film este realizată din substanțe care sunt inactive în acest sens.
Petele gălbui sau roșiatice, care de obicei nu apar decât la ceva timp (zile sau săptămâni) după terminarea negativului, sunt cauzate de fixarea incompletă. În cazul foliilor, acestea se pot datora unei părți a negativului care plutește deasupra suprafeței băii de fixare sau a presării unei pelicule pe alta. Dacă plasturele are o margine dreaptă, aceasta din urmă este indicată.
Marcaje de linie. Liniile fine, clare pe lungimea unei benzi de rulou de film sunt cauzate de frecarea suprafeței emulsiei cu rolele de ghidare aspre sau împotriva prafului sau a nisipului de pe acestea din urmă; ele pot fi, de asemenea, cauzate de blocarea rolelor de ghidare și nereușita să se rotească pe măsură ce filmul este înfășurat peste ele.
„Firme telegrafice” similare pot apărea de-a lungul lungimii unui film de cameră miniaturală din cauza filmului care a fost rulat sau strâns prea strâns, sau a capcanei de lumină catifelată a casetei care preia nisip, ceea ce provoacă zgârieturi pe măsură ce filmul este tras prin aparat foto.
Liniile neregulate pot fi cauzate de faptul că filmul este lăsat să atingă bancul de lucru - aproape orice formă de frecare pe suprafața sensibilă este susceptibilă să provoace un astfel de semn. Un mic semn de „vârf de săgeată” poate fi cauzat de faptul că filmului i se permite să „îndoiască”.
Linie întunecată în jurul unui contur unde (în subiect) obiectele întunecate vin pe un fundal deschis. Acest efect apare în dezvoltarea rezervorului atunci când soluția este lăsată să rămână fără mișcare pentru întreaga perioadă de dezvoltare. Soluția în contact cu un depozit greu se epuizează, în timp ce cea de pe un depozit ușor alăturat (în mare parte neepuizat) trece la primul, adăugând o densitate suplimentară pe toată marginea.
Așa-numitele linii „streamer”, /.e., benzi de densitate suplimentară care curg din imaginea unui obiect îngust și întunecat, cum ar fi un coș de fum, un steag, etc. Cauza este similară cu cea a liniei de margine tocmai menționată, și anume, difuzarea în jos a soluției în mare parte neepuizate în dezvoltarea rezervorului stagnant.Același tip de defecțiune poate apărea și în cazul filmelor de cameră miniaturale dezvoltate într-un rezervor de amatori, dar în acest caz streamer-urile vor rula pe lățimea fi. .lm și probabil să fie cel mai intens în apropierea perforațiilor.Nu va apărea decât dacă agitarea revelatorului

este insuficientă.Bobina care poartă filmul trebuie rotită la intervale frecvente pe tot parcursul dezvoltării.

Marcaje încurcate, adică o încurcătură de linii întunecate, uneori acoperind întregul negativ. Cauza este un orificiu în corpul sau obturatorul între lentile al camerei. La transportul pe acesta din urmă în lumina puternică a soarelui, orificiul formează o imagine a soarelui pe suprafața emulsiei, iar poziția acestei imagini se schimbă continuu pe măsură ce se schimbă poziția camerei. Rezultatul este o linie continuă, care rulează ici și colo, conform direcțiilor în care era îndreptată camera. Când lumina este difuză, indicația unui orificiu, în burduf, va fi pete mici, întunecate pe negativ, cu centre grele și margini nedefinite. Un orificiu în jaluzelul unui obturator cu plan focal va provoca o linie cu densitate puțin mai mare peste negativ.
Multe semne scurte de „linie de păr” pe toate negativele de film în rolă – acestea se numesc „semne cinch” și sunt cauzate de tragerea foarte strânsă a bobinei după ce o scoateți din cameră și înainte de sigilare. Aceste semne apar rar pe filmele Selo, care au un strat de suprafață special conceput pentru a preveni abraziunea.
Halația, adică răspândirea densității de la imaginea părților luminoase ale subiectului către porțiunile înconjurătoare, eliminând detaliile din acestea din urmă. Exemple comune sunt neclaritatea ceții în jurul ferestrelor din interior și de la imaginea cerului până la cea a ramurilor copacilor. Este prevenit prin utilizarea foliilor sau a plăcilor cu suport (toate filmele Ilford și Selo sunt acoperite anti-halo și toate plăcile Ilford pot fi furnizate cu suport solubil special).
În astfel de cazuri poate apărea și iradierea. Acest lucru se datorează reflectării imaginii unei părți luminoase a subiectului în emulsia sensibilă și, desigur, suportul este neputincios să o prevină.
Negativele care prezintă halație sau iradiere sunt greu de remediat, dar pot fi îmbunătățite în multe cazuri prin frecarea părților afectate cu un preparat abraziv fin, cum ar fi Frictol, sau prin albire ca pentru intensificarea cromului, spălând temeinic și dezvoltându-se pentru scurt timp doar în un dezvoltator puternic. Negativul este apoi re-fixat și spălat,
Pozitiv în loc de Negativ. Uneori, imaginea (atunci când este terminată în mod obișnuit) va apărea ca un pozitiv în loc de unul negativ; de obicei un pozitiv foarte aburit. Frecvent, doar o parte din subiect este pozitivă, iar restul negativ. Inversarea este, în general, cauzată de „forțarea” unei plăci sau a unei pelicule subexpuse prin dezvoltarea prelungită într-o lumină nesigură din cameră întunecată. O acțiune de imprimare are loc prin negativul dezvoltat mai întâi pe emulsia de bază, pozitivul rezultat adunând apoi o densitate peste cea a imaginii negative originale. Defectul este foarte rar întâlnit, dar uneori apar cazuri în care unul sau două negative de pe o bobină de film sunt perfecte, în timp ce celelalte sunt inversate, expunerea la lumina camerei întunecate fiind mai mare în partea afectată a bobinei.

Reticulare. O bob fină neregulată pe tot negativul, dar cel mai pronunțat la densitățile mai grele. Ea apare dintr-o modificare fizică a gelatinei cauzată de umflarea bruscă la transferul de la o soluție rece la o soluție caldă sau de contracția bruscă atunci când este transferată dintr-o soluție caldă la o soluție rece și va apărea uneori

în timpul intensificării cu mercur și amoniac. Pentru prevenire, soluția de mercur ar trebui să fie acidă, iar soluția de amoniac să nu fie mai puternică decât este prescris.
Frilling și blistere. Aceste defecte sunt manifestări ale unei slabe aderențe a emulsiei la bază. Frilling-ul apare de obicei la margini, în timp ce veziculele pot fi găsite în orice punct de pe suprafața negativului. Niciunul dintre probleme nu este probabil să fie întâlnit, cu excepția, poate, atunci când prelucrarea este efectuată în cele mai rele condiții tropicale și atunci când diferitele soluții sunt utilizate la temperaturi foarte diferite. Frilling-ul poate fi, totuși, cauzat de transferul negativelor de la o baie puternic alcalină la o baie puternic acidă și poate rezulta, de asemenea, dacă negativele sunt ținute de margini cu degetele calde.
Blisterele pot fi îndepărtate în mare măsură prin înțepare cu un ac când emulsia este pe jumătate uscată. Frilling-ul poate fi corectat într-o oarecare măsură prin înlocuirea cu atenție a emulsiei slăbite, astfel încât să se usuce în poziție.
Pestriță. Acest lucru poate fi cauzat de deteriorarea în vârstă a materialului sensibil, de deteriorarea cauzată de vapori chimici sau de expunerea la aer, ca în cazul unui rulou de film lăsat într-o cameră pentru o perioadă de câteva luni. O altă formă de pestriță poate fi cauzată de creșterea bacteriilor sau ciupercilor în gelatină în climă caldă și umedă: dezvoltatorul stagnant este cauza unui alt tip de pestriță.
O pete care este mai mult sau mai puțin definită pe toată imaginea va apărea dacă o placă de suport este introdusă în diapozitivul întunecat în sensul greșit, astfel încât lumina care formează imaginea trebuie să treacă prin suport înainte de a ajunge la emulsie - imaginea va de asemenea, să fie inversată de la stânga la dreapta. Pete similare vor apărea dacă o placă din spate este lăsată cu fața în jos pe banca camerei întunecate suficient de mult pentru ca lampa camerei întunecate să aburize emulsia.
Imagine plictisitoare. Atunci când slăbirea imaginii se datorează densității insuficiente a negativului și unei anumite cantități de voal care se extinde peste margini, cauza este probabil epuizată sau contaminată a dezvoltatorului. Prezența petei pe negativ confirmă acest lucru. Această slăbiciune se poate datora, de asemenea, combinării incorecte a dezvoltatorului. Slăbiciunea dezvoltatorului este responsabilă pentru slăbiciunea imaginii, iar forțarea sau contaminarea soluției este susceptibilă de a produce ceață chimică și pată. Un astfel de negativ poate fi îmbunătățit printr-o reducere ușoară urmată de intensificarea cromului.
Matitatea imaginii unui negativ de bună densitate se poate datora fixării inadecvate. Sărurile de argint nedizolvate rămân în

negative și ascunde părțile clare. Refixarea și spălarea sunt de obicei reușite.
Tonalitatea imaginii se poate datora și ceții dicroice, care este tratată la pagina 227, sau voalării imaginii cu o ușoară ceață ușoară generală, împrăștierii din lentilă sau ceață chimică.
Nu treceți cu vederea posibilitatea ca tocitatea să se datoreze pur și simplu supraexpunerii sau subdezvoltării, care sunt explicate la paginile 224 și 225. Subiectul, de asemenea, poate să fi fost slab și plat iluminat, când se poate aștepta doar o reproducere plictisitoare. .

ALTE DEFECTE
Motivele unor eșecuri fotografice sunt atât de evidente încât nu mai trebuie descrise. De exemplu, estomparea și amestecarea imaginii care apare atunci când emulsia se topește este inconfundabilă și poate fi atribuită doar utilizării soluțiilor fierbinți sau uscării la o temperatură prea ridicată.
Dacă imaginea se înclină în spațiul imaginii și se constată că această defecțiune apare frecvent, este posibil ca vizorul camerei să fie îndoit sau, dacă este de tip pivotant, să nu fi fost complet întoars în poziție.
Când imaginile se suprapun pe o rolă de film, defecțiunea este sub-sau supraînfășurare. Acest lucru poate fi întâlnit în camerele pătrate de 2|-inch care utilizează
X 2± rolă de film dacă indicatorul de înfășurare nu este foarte precis.
Marginile rupte și/sau încrețite ale unei rulouri de film sunt cauzate de nealinierea camerei. Adesea, această defecțiune este însoțită de ceață pe margine, din cauza luminii care intră acolo unde a fost ruptă hârtia bobină. Alinierea greșită se poate datora unui arc îndoit sau rupt al camerei bobinei, sau din cauza uneia sau ambelor role mici de ghidare care sunt îndoite sau mutate din poziția reală din cauza uzurii capetelor rulmentului.
Nu trebuie să fii consternat de lista formidabilă de mai sus a eșecurilor care pot apărea în procesul negativ. Scopul a fost acela de a include descrieri mici ale majorității defectelor care pot apărea, cu excepția celor mai puțin frecvente și cu atât mai derutante din această cauză.
Informațiile din această secțiune, susținute de propriile cunoștințe și experiență, vă vor permite să identificați aproape fiecare greșeală negativă pe care o puteți produce. Este posibil, totuși, ca la un moment dat să vă confruntați cu o problemă care necesită investigații de specialitate; în acest caz dacă scrieți la Ilford Limited se vor depune toate eforturile pentru a vă ajuta.
INDEX LA DEFECTELE FOTOGRAFICE
Indexul de la paginile 235-237 este inclus pentru a vă ajuta în identificarea rapidă a defecțiunilor negative. Trebuie, totuși, să fie folosit împreună cu dovezile generale aflate în posesia dumneavoastră — tipul de material, tipul de cameră folosită etc. Încearcă să rezuma, foarte pe scurt, informațiile prezentate în paginile anterioare și trebuie făcută referire. la aceste pagini și la următoarele ilustrații.
DEFECTE ÎN NEGATIV
235
Aspectul erorilor negativeInformațiiIlustrație
PaginaPagină
Neclaritate
Definiție neclară Nefocalizat .223238
Încețoșat peste tot ..Mișcarea camerei .223240
Imagine neclară a unei părți a subiectului .... Mișcarea subiectului .224238
Prea dens peste tot
Detaliu plat și mult umbră Supraexpunere .225239
Contrasty Supradezvoltare225239
Prea subțire peste tot
Lipsa detaliilor de umbră .Sub-expunere .224239
Cu detalii în umbră, dar lipsit de contrast.
.Subdezvoltare .225239
Marcaje întunecate

Zone întunecate cu imagini ale diafragmei lentilei ..Răspândirea luminii226240
„Pete” negre cu imagini ale diafragmei lentilei .
''Stropi'' negre ..Scurgere de lumină în cameră . 226,229241
„Stropii” de densitate mai mare Stropirea cu apă sau revelator înainte sau după dezvoltare 230242
Urme negre ale degetelor . Margini negre (film rulat) Vârfurile degetelor contaminate cu developer.
Cerc negru în centru .Expunere accidentală cu camera pliabilă închisă .230240
Margini întunecate sau degradate. Depozitare umedă230241
Dunuri neuniforme întunecate .Vase murdare.230241
dungi negre, de obicei dintr-un colț. ..Scurgeri de lumină în suport, adaptor sau spatele camerei 226,229243
Linii negre fine. ..Urme de abraziune . 243
Streamere întunecate din părțile luminoase ale negative care se extind până la părțile întunecate. .Dezvoltare rezervor—agitare insuficientă..231244
Pete negre ..Praf chimic228244
Încâlc întunecat ca o panglică Sun tracks232243
236
MANUAL DE FOTOGRAFIE
Aspectul erorilor negativeInformațiiIlustrație
PaginaPagină
Mic semn întunecat în formă de nu,
însoțită de gropițe ale negativului de film. .Marcă de îndoire .231
Păr foarte scurt, destul de slab
liniile apropiate peste tot pe rola negativă a filmului. Semne cinch ...232
Urme de streamer întunecate, în- Ceață chimică cauzată de murdărie tensionată la capătul ruloului de filmare a clipurilor de film sau a filmului care ține
și se estompează pe lungime cu degetele fierbinți în timpul a filmului ...dezvoltare ...230
Marcaje pentru cereale de lemn . Caractere imprimate superimi-Ceata írom din lemn slide inchis230245
pozat pe imagine. .Cata de ziar .231245
Marcaje luminoase
Zone libere sau zone de I dez
densitate ...Hipo contaminare .229242
Zona goală bine definită. Ștergeți semnele degetelor · .Hârtie în camera. Gras sau contaminat229245
degete 229242
neregulată neregulată cu de-
zone cu densitate mai mica .dezvoltator 229246
Pete clare neregulate. . Imaginea se estompează în deșeuri trans-Developer ...228246
parenta la colturi . .Nu acoperă obiectivul ..229249
Urme clare de zgârieturi—emul- Abraziune prin unghie sau prin sion eliminat ..alte negative.. 247
Emulsia îndepărtată sau slăbită la margini. .. Pată mare de densitate mai ușoarăFrilling233247
cu densitate mai mare la margini .... Linie de densitate mai mare .
Semn de uscare... Fir slăbit pe jaluză de229248
obturator plan focal .. 249

Riduri neregulate de periaj mai ușor și prea viguros înainte
densitate mai mare. .dezvoltare ... 246
Formă neregulată mic clar Praf pe material în timpul
pete .... Punct rotund fie clar, fie de expunere...227250
Am o densitate mai mare. .Aer-bells în timpul dezvoltării227248
Zonă clară nedefinită la o margine a negativului. . Margine curbată
clară la obiectivul oneHand care acoperă parțial .229249
a marginilor mai lungi ale rolului 1 negativ de film luate cu Cut-off datorita deschiderii rapide
camera de tip burduf . de cameră... 250

DEFECTE ÎN NEGATIV

237

Aspectul erorilor negativeInformațiiIlustrație
PaginaPagină

Pestriță
Marcaj pătat care poate
fi vazut si prin lumina reflectata .... Material vechi233
Pestriță definită fără
marcarea fizică a sur- Expunere sau ceață prin
fata .... suport 233252
Model definit cu fizi-
marcarea cal a suprafeţei .Reticulare ...233250
Pestriță neregulată cu dungi. Agitaţie insuficientă în timpul
dezvoltare... 251
Imagine plictisitoare
Densitate insuficientă cu
ceva voal peste umbre . Dezvoltator epuizat .233251
Aspect maroniu al spatelui Pata rosiatica la privit Fixare inadecvata.233251
prin—pată verzuie când este privit . .Ceata dicroica227
Obturarea imaginii la
într-o măsură mai mare sau mai mică. Ceață ușoară sau ceață chimică226
Deformare
Linii verticale convergente. Înclinarea camerei 252
Perspectivă exagerată. Lentile cu focalizare scurtă folosită prea aproape
subiect.... 253
Defecte diverse
Halo întunecat în jurul evidențierilor Două imagini pe aceeași nega-
Halare sau iradiere232254
tive .... Expunere dublă 253
Estomparea și amestecarea
imagine însoțită de neregularități în suprafața emulsiei ....
Topirea emulsiei ..234254
Pozitiv sau parțial pozitiv Inversare din cauza aburirii de
în loc de negativ (lampa de cameră întunecată nesigură
densitatea mal) . .. Pozitiv sau parțial pozitiv în timpul dezvoltării.232255
în loc de negativ (ex- Inversarea cauzată de excesiv
densitate extremă). .supra-expunere.. 255
Imagine înclinată pe negativ Vizor îndoit..234255
Două imagini peste o parte a supra- sau sub-înfăşurare a
negativ ... Margini rupte sau încrețite (bobină de film rulat ...234
film) .... Alinierea greșită în camera .234

IMAGINE NEFOCALIZATĂ

Când se folosește o cameră cutie sau o altă cameră cu „focalizare fixă”, subiectul nu trebuie să se afle la mai puțin de 10 picioare de cameră, altfel imaginea va avea acest aspect.
2 Dacă un accesoriu portret este montat pe o cameră cu „focalizare fixă”, atunci este posibil să vă apropiați la 3 picioare de subiect pentru a obține o imagine clară.
MIȘCAREA SUBIECTULUI
3 Expunerea obturatorului trebuie să fie suficient de scurtă pentru a „opri” imaginea pe orice parte în mișcare a zonei imaginii. În acest caz, mașina circula cu 20 mph și a fost fotografiată în 1/25 de secundă.
4 Mașina se deplasa și cu 20 mph când a fost făcută această fotografie, dar o expunere a obturatorului de 1/100 de secundă a dat o imagine destul de clară.
238
5 Cauzat în acest caz de subexpunere. Există puține detalii de umbră în negativ și sunt înregistrate doar luminile.
6 Cauzat în acest caz de subdezvoltare. Este caracteristic faptul că detaliile de umbră sunt prezente, dar luminile nu au o densitate adecvată.
NEGATIV DENSO
7 Densitatea de aici este cauzată de supraexpunere. Există abundență de detalii în umbră, dar negativul foarte dens este fiat.
8 În acest caz, negativul este supradezvoltat și, deși este mult mai dens decât cel normal, caracteristica remarcabilă este contrastul extrem.
239
MIȘCAREA CAMERA
9 Aceasta este, fără îndoială, cea mai comună defecțiune a fotografiei și este cauzată de ținerea camerei nesigure în momentul expunerii. (Mașina din această imagine era staționară.)
ZONE CU CĂȚĂ Ușoară
10 Zonele aburite de lumină ca aceasta sunt cauzate de împrăștierea luminii prin reflexia de pe suprafețele de sticlă-aer ale obiectivului atunci când camera este îndreptată direct împotriva luminii puternice.
EXPUNERE ACCIDENTALA
11 Această pată neagră circulară este caracteristică expunerii accidentale cu o cameră pliabilă, cu burduful închis. Este posibil ca expunerea accidentală să nu fie observată, iar următoarea poză realizată va arăta acest defect.
240
SCURTĂ DE LUMINĂ ÎN CAMERA
CEAȚA DE MARCHII
12 Razele de lumină pot pătrunde într-un orificiu din burduful unei camere pliabile și pot produce zone caracteristice de ceață ușoară ca aceasta. Defectul, însă, poate apărea doar ocazional, multe negative realizate cu aceeași cameră fiind fără pată.
13 Datorită înfășurării libere a unei rulouri de film. Lumina are penetrateci intre marginile hartiei de protectie si capatul metalic al bobinei.
MARCAJE DE VASA MURDARĂ
DEPOZITARE UMEDE
14 Acestea sunt cauzate „de o formă de contaminare de la impuritățile chimice reziduale care rămân pe fundul unui vas sau care au fost absorbite în materialul din care este fabricată vasul.

15 Depozitarea umedă poate duce la aburirea în jurul marginilor materialului atunci când este dezvoltat și este adesea însoțită de voal sau pete pe tot negativul.
241
HIPO CONTAMINARE
16 Stropi de hipo au căzut pe suprafața materialului înainte de dezvoltare și au îndepărtat unele dintre sărurile sensibile de argint.
SCHICHI DE APA
17 Urme cauzate de stropii de apă pe emulsia sensibilă înainte de dezvoltare.
Urme ale degetelor
18 Acestea sunt cauzate de manipularea materialului sensibil înainte de dezvoltare cu degete grase sau contaminate chimic.
242
SEMNELE DE ABRAZIUNE
SPATE CAMERA LASAT
19 Dacă materialul sensibilizat este zgâriat sau răzuit, la dezvoltare va apărea o linie sau un semn întunecat. În unele cazuri, o mică parte din emulsie poate fi de fapt îndepărtată, iar acest lucru poate duce la o linie de densitate mai mică pe o parte întunecată a negativului. Plăcile și hârtiile llford și filmele Selo sunt special protejate împotriva acestei probleme, iar abraziunea trebuie să fie foarte severă pentru ca să apară urme.
20 de semne ca acestea se datorează ceață ușoară cauzată de fixarea slăbită a spatelui camerei, adaptorului pentru pachet de film sau slide-ului întunecat.
Se pot produce marcaje similare atunci când înlocuiți mantaua unui adaptor pentru pachet de film sau a unui slide dark, inserând mai întâi un colț.
PISTE DE SOARE
21 Această încurcătură de marcaje de ceață ca o panglică este cauzată de imaginea soarelui formată de un orificiu în corpul camerei sau burduf. Această imagine se mișcă pe măsură ce camera este purtată.
243
PRAF CHIMIC
SCHICHI DE APA
22 Praful chimic care poate fi 23 Stropirile de apă pe plutitoare în atmosferă pot negative după uscare. se așează pe suprafața sensibilă a materialului și produc pete ca acestea la dezvoltare. Nu vă pregătiți niciodată soluțiile de dezvoltare în camera întunecată.
Streamer de dezvoltare
24 Un streamer întunecat rezultă din agitarea insuficientă a soluției în timpul dezvoltării prin metoda rezervorului. În anumite condiții, poate apărea și un streamer de lumină din această cauză.
25 Așa apare aceeași defecțiune pe negativele camerelor miniaturale care sunt ținute orizontal în rezervorul de dezvoltare de tip amator.
24<1
CÂTA DE ZIAR
26 Multe cerneluri de imprimare sunt active din punct de vedere chimic și pot provoca această aburire caracteristică. Prin urmare, farfuriile și filmele nu ar trebui să fie niciodată împachetate în ziar. Pentru numerotarea și tipărirea hârtiei duplex de protecție a rulourilor de folie trebuie utilizate cerneluri speciale de imprimare inactive.
CEATA DIN LEMN

27 Cauzat de acțiunea chimică a lemnului unei noi tobogane din lemn de culoare închisă.

MASCARE CU HÂRTIE VOLTA

28 Datorită prezenței hârtiei în interiorul camerei. Urechile de etanșare a rulourilor de folie libere sau benzile de separare a plăcilor sunt cele mai frecvente cauze ale acestei probleme.

DEZVOLTARE NEUNILA

GUNOI

29 Aceste zone cu densitate mai ușoară sunt caracteristice utilizării unui dezvoltator insuficient. Materialul nu este acoperit complet de soluție dintr-o dată, iar unele părți primesc mai multă dezvoltare decât altele.

30 Deșeurile de pe suprafața revelatorului se pot lipi de suprafața emulsiei pe alocuri și împiedică acțiunea revelatorului. Ilustrația arată, de asemenea, ceață ușoară cauzată de o alunecare întunecată defectă.

CONTACT ÎN TIMPUL DEZVOLTĂRII

MARCHE DE PERIE

31 Dacă o peliculă rămâne în contact cu alta sau cu partea laterală a rezervorului în timpul dezvoltării rezervorului, este probabil ca o zonă a peliculei să primească mai puțină dezvoltare decât restul, astfel încât să se creeze un petic clar sau o zonă cu densitate mai mică.

32 Urme de perie cauzate de utilizarea prea intensă a periei de praf pe o farfurie înainte de expunere sau înainte de dezvoltare.

246

SEMNELE DE ABRAZIUNE

33 Urmele de abraziune pot fi cauzate pe rola de film sau pe filmul miniatural al camerei atunci când tensiunea filmului peste rolele de ghidare este prea mare sau când poate exista frecare a suprafeței sensibile cu o parte a corpului camerei sau a casetei sau cu nisip pe capcană de lumină de catifea a unei casete. Ușoară abraziune va duce la o linie întunecată; abraziunea profundă poate zgâria emulsia și poate duce la o linie clară.

ABRAZIUNE ÎN TIMPUL SPĂLĂRII

34 O zonă din emulsie de gelatină este îndepărtată prin răzuire cu o unghie sau marginea unei alte folii sau plăci.

FRILLING

35 Acest lucru este cauzat de slăbirea marginilor emulsiei de pe suport, din cauza manipulării neglijente pe vreme caldă; la utilizarea soluției fierbinți sau la spălarea într-un curent puternic de apă. Problema se limitează aproape exclusiv la farfurii.

247

MARCHE DE CLOPO DE AER

36 Apa de la robinet este adesea foarte aerată și se pot forma clopoței pe suprafața materialului sensibil, împiedicând astfel dezvoltatorul să ajungă la el în acele puncte.

CLOPOTE DE AER MĂRIFICATE

37 Așa arată semnele clopoțelului când sunt privite prin lupă.

A

URMELE DE USCARE

38 Acestea pot apărea atunci când negativul este luat direct din apa de spălare și uscat la căldură. Picăturile izolate de apă mențin zone mici din emulsie umede pentru un timp, după ce restul materialului este uscat, iar contracția neuniformă a gelatinei va duce la astfel de urme.

Acestea pot fi evitate prin tamponarea atentă a suprafeței emulsiei atunci când materialul este îndepărtat din apa de spălare.
248
A TĂIA CALEA
39 Acest lucru se datorează faptului că lentila nu acoperă în întregime zona materialului sensibil și este cauzat de utilizarea unei mișcări frontale de ridicare extremă (decupare la colțurile de sus) sau de utilizarea unei lentile cu putere de acoperire insuficientă (tăiere -off la toate cele patru colturi).
A TĂIA CALEA
40 Datorită faptului că mâna este ținută parțial deasupra lentilei în timpul expunerii.
FIT LASAT PE PLAN FOCAL
41 Filet liber pe un obturator cu plan focal. Acest lucru poate trece peste materialul sensibil, determinând o linie să primească mai puțină expunere decât restul. Rezultă o linie ușoară (între avioanele conducătoare). În schimb, un orificiu în jaluzelul oblonului provoacă o linie întunecată.
249
Aspirator cu burduf
42 Dacă o cameră cu film pliabil este ridicată cu o smucitură, se poate forma un vid parțial în interior, ceea ce face ca partea laterală a burdufului să se prăbușească. Acest lucru poate fi neobservat în acel moment și, în consecință, o parte a imaginii este tăiată.
PRAF
43 Praful de pe materialul sensibil în timpul expunerii previne acțiunea luminii și are ca rezultat pete clare pe negativ.
RETICULARE
45 Acesta este aspectul reticulării atunci când negativul este examinat cu o lupă.
44 Acest lucru se întâmplă atunci când negativul este îndepărtat dintr-o soluție foarte caldă și plasat direct într-o soluție rece. Emulsia de gelatină care s-a extins se contractă brusc. Această contracție bruscă este neuniformă și produce o suprafață șifonată peste tot negativul.
250
DEZVOLTATOR SAU OBAT
FIXARE INADECATA
46 Acțiunea de dezvoltare este prea slabă pentru a da o densitate adecvată luminilor și, de asemenea, este probabil să provoace o depunere peste umbre prin ceață chimică.
47 Fixarea inadecvată este caracterizată de un aspect maroniu al spatelui negativului.
DENSITATE IREGULARĂ
48 Densitatea neregulată, așa cum se vede aici, este rezultatul amestecării insuficiente a dezvoltatorului; la agitarea insuficientă a soluției în timpul dezvoltării sau la o combinație a ambelor cauze.
251
EXPUNERE PRIN SPATE
49 Datorită încărcării unei plăci în întuneric, glisați incorect cu suprafața din spate orientată spre exterior.
Aburire prin spate
50 Cauzat de acțiunea unei lămpi nesigure pentru cameră întunecată, atunci când o placă cu suport este expusă acesteia prin suport. Poate fi distins de la expunerea prin suportul de voal peste umbre.
INCLINARE CAMERA

51 Când camera este înclinată pentru a include întregul subiect înalt, va rezulta o astfel de distorsiune – aceasta poate fi evitată setând camera destul de nivel și utilizând mișcarea frontală în sus. Importanța acestei greșeli este adesea exagerată.

252

ORTEREA PĂRURILOR

52 Această exagerare a perspectivei este cauzată de utilizarea unei camere cu o lentilă de focalizare scurtă foarte aproape de subiect. Ar putea fi evitat folosind un punct de vedere mai îndepărtat; se obține o imagine în mod corespunzător mai mică dacă se folosește aceeași lentilă, dar se poate obține o imagine de aceeași dimensiune dacă se folosește o lentilă cu distanță focală mai mare.

EXPOZIRE DUBLA

EXPUNERE DUBLĂ PARȚIALĂ

53

54 Din cauza supraînfășurării sau înfășurării sub înfășurare a unei rulouri de film sau a unui film miniatural pentru cameră și cauzată de neatenția la înfășurare sau, eventual, de inexactitatea dispozitivului de înfășurare.

253

HALO

5 5 Acest lucru este cauzat de razele de lumină puternică care trec direct prin film sau placă și sunt reflectate de pe suprafața din spate a suportului. Imaginea reflectată depășește limitele imaginii adevărate și formează un halou de densitate în jurul ei.

TOPIRE

56 Soarta tristă a unui grup de nuntă negativ uscat de utilizarea căldurii excesive.

TOPIRE

57 Topirea din cauza utilizării din greșeală a robinetului de apă caldă.

254

VIZATOR NEADECĂT

58 Imagine înclinată cauzată de vizorul îndoit sau de locația inexactă a unui vizor care se rotește.

INVERSARE

59 Cauzat de o lampă nesigură pentru cameră întunecată. O imagine slabă negativă este dezvoltată înainte de începerea aburirii, iar această imagine este apoi „imprimată” de lumina nesigură pe sărurile de argint încă sensibile de sub ea. Astfel, „negativul” este parțial negativ și parțial pozitiv.

INVERSARE

60 Reversai ca acesta este cauzat de supraexpunere extremă și se găsesc doar într-un negativ extrem de dens. Acest subiect a primit de 600 de ori expunerea corectă.

255

PREGĂTIREA NEGATIVELOR PENTRU TIPARARE

CAPITOLUL XII

Post-tratament pentru mâini. Diferite metode pot fi utilizate pentru îmbunătățirea negativelor în moduri care depășesc domeniul de aplicare al intensificatoarelor și reductoarelor descrise în Capitolul X. Acestea includ retușarea părții filmului cu creion sau cuțit, lucru manual pe partea din față sau din spate a negativului. , reperarea și blocarea. Anterior, aceste procese au intrat mult mai mult decât acum în realizarea de fotografii perfecte. Îmbunătățirile aduse plăcilor și filmelor din ultimii câțiva ani, în special în ceea ce privește

sensibilitatea la culoare, au eliminat ocazia pentru o mare parte din munca cheltuită anterior înainte ca un negativ să fie considerat adecvat pentru imprimare. În special, utilizarea plăcilor și a filmelor pancromatice pentru portrete a renunțat în mare măsură la retușarea negativelor de portrete, atât de adesea distructive pentru asemănarea și modelarea. Cu toate acestea, subiecții sau condițiile deosebit de dificile în momentul expunerii produc adesea negative care pot fi îmbunătățite enorm prin una sau alta dintre aceste metode manuale.
Eliminarea Halației sau Iradierii. Densitatea care s-a răspândit de la un evidențiere la părțile de umbră adiacente ale negativului poate fi îndepărtată prin frecare puternică cu piele de spălat fină, întinsă strâns peste vârful degetului și umezită cu cel mai bun spirt metilat sau, mai bine, cu spirt pur de vin. Pe o suprafață perfect plană, de exemplu, placa de sticlă, așezați două sau trei grosimi de hârtie absorbant și pe ele negativul să fie frecat. Negativul trebuie să fie perfect uscat, iar frecarea nu trebuie să se limiteze exact la piesa care trebuie redusă, dar se poate extinde oarecum dincolo de această zonă fără pierderi de detalii. Procesul este lent; prin folosirea unui abraziv ușor, cum ar fi Frictol, pe piele, aceasta poate fi grăbită considerabil, dar apoi trebuie efectuată cu ceva mai multă grijă.
Lucru manual pe spatele Negativului. Se poate face mult pentru a modifica negativul prin lucru manual pe spate. Părțile pot fi reținute în timpul imprimării sau cauzate să dea un ton mai întunecat în imprimare și pot fi utilizate o varietate de metode atât pentru negativele din sticlă, cât și pentru film. În multe cazuri, grosimea negativului de sticlă este un avantaj; conturul oricărei lucrări de mână este înmuiat în imprimeu și este mult mai puțin susceptibil să-și trădeze prezența printr-o linie dură. Dacă este necesar, un negativ de film poate fi legat de o placă de sticlă cu o bandă gumată și tratat ca sticla.
Pentru a reține părțile de dimensiuni corecte, un mic tub de acuarelă, cum ar fi gamboge sau Payne's grey, este amestecat cu gumă lichidă bună și foarte puțin din amestec se peria zona sau, mai bine, un

putin dincolo de ea. Acoperirea este apoi realizată perfect chiar și cu un dabber de păr fitch sau vârful degetului, iar când este uscată este „tuns” la conturul dorit cu o lamă de racletă ascuțită.
O metodă de anvergură mai generală este să acoperiți întregul spate al negativului cu lac mat și să lucrați pe acesta cu un creion, cu cretă aplicată cu un ciot sau cu acuarele tubulare (gamboge sau carmin) aplicate cu o pensulă. Lacul mat în acest scop este realizat de Vanguard Co., atât simplu (incolor), cât și galben și roz. Cele două din urmă sunt pentru utilizare atunci când este necesară o obstrucție considerabilă a luminii. Se curge pe spatele negativului ca la lacuirea la rece (vezi pagina 261) si se usuca in cateva minute. Acoperirea mată poate fi apoi răzuită peste părțile care sunt prea dense sau peste toate părțile, cu excepția celor care sunt prea subțiri. În plus, stratul mat poate fi lucrat cu creioane moi (BB) sau creion Conté, sau (pentru suprafețe mai mari) cu cretă neagră, aplicată cu un ciot de piele sau cu vârful degetului, puțin din el fiind mai întâi întins pe o bucată mică. din piele de capră pentru a evita să pui prea mult deodată.
O metodă mult mai potrivită pentru lucrări mai fine, deoarece acoperirea este perfect transparentă, se realizează prin curgerea spatelui negativului cu un preparat realizat de Vanguard Co. sub numele de Billdup. Negativele de film pot fi scufundate în el și scurse.

Acoperirea se usucă greu în câteva minute și apoi va necesita mult lucru cu creionul cu un Nr. 4 B. Lucrările suplimentare pot fi efectuate cu pulbere de grafit aplicată cu o perie uscată din păr de cămilă. Negativele astfel prelucrate trebuie tipărite sau mărite prin sticlă slefuită fină; orice lucru manual arată mai mult decât atunci când este făcut pe lac mat.
Observarea. Petele clare sunt îndepărtate prin umplerea cu tub neutru cu acuarelă. O perie de sable roșu (nr. I sau nr. 2) este cea mai bună pentru acest scop. Se pune mai întâi în apă și se îndepărtează cât mai multă apă, trăgând-o de partea laterală a paharului sau a paharului. Puțin din culoare se stoarce pe paletă și puțin din aceasta se diluează cu apă. Pensula, semi-uscata, trebuie ascutita prin rotire pe paleta si o cantitate mica de culoare subtire preluata de varful acesteia.
Negativul (pe un birou de retușare) este acum atins cu vârful pensulei în locul dorit, ținând pensula aproape în unghi drept față de suprafață. O pată mică se umple cu o singură aplicare a pensulei. Petele mai mari vor necesita mai multe atingeri, fiecare fiind lăsată să se usuce înainte de aplicarea următoarei. Pata poate necesita apoi sa fie punctata. Minimul de culoare și semi-uscarea pensulei sunt secretele principale ale petelor îngrijite. Liniile transparente, cum ar fi zgârieturile, sunt cel mai bine completate cu creionul ca în retușurile ortodoxe. Cel mai important este ca periile folosite în acest scop să fie de bună calitate, capabile să prezinte un punct bun de utilizare. Acest lucru se aplică în mod evident tuturor
K

Perii pentru lucrări fotografice; cel mai bun obținut va plăti costul suplimentar în cazul utilizării satisfăcătoare.
Blocarea. Un fundal perfect alb în imprimare este necesar în special în cazul subiectelor industriale, cum ar fi mașini, mobilier și ceramică fotografiate pentru ilustrațiile de catalog. La aceste clase de subiecte nu există nicio obiecție față de un contur ascuțit, iar blocarea se face pe partea emulsie cu „Photopake” aplicat cu o perie de sable de dimensiunea aproximativă nr. 4. Negativul este susținut pe un birou de retușare și o bandă de opace de aproximativ o optime de inch în lățime desenată în jurul conturului. O imprimare din negativ este de mare ajutor dacă conturul este deloc complicat. Când există margini drepte, un stilou pentru desen încărcat cu opac poate fi folosit împotriva unui pătrat transparent de tip xilonit. Marginea „Photopake” este apoi extinsă prin aplicarea materialului cu o perie mai mare sau prin adăugarea de hârtie neagră pe spatele negativului.
Pentru subiectele cu contur dificil, de exemplu, părul în portrete și frunzișul în peisaje, metoda de mai sus oferă o linie prea dură. La astfel de subiecte, conturul este lucrat cu un creion moale pe partea de emulsie, această bandă de creion fiind apoi extinsă cu „Photopake”. Sau negativul poate fi blocat pe spate cu mediul transparent vândut ca „Actinona”, care, acționând ca un filtru, împiedică trecerea luminii albastre la care hârtiile de imprimare sunt sensibile. Când este tare, stratul poate fi răzuit sau zimțat cu un cuțit sau un ac pentru a înmuia conturul. Din nou, negativul de sticlă are un avantaj datorită grosimii sale.
Retușarea este de obicei înțeleasă ca fiind prelucrarea unui negativ cu creion sau cuțit pe partea emulsie. Aplicată la portrete, este o artă în sine, care poate fi învățată doar prin practică și necesită o cunoaștere a anatomiei faciale și un simț artistic al valorii luminilor

și umbrelor în compoziția tonală a unui portret. Acesta din urmă necesită, la rândul său, familiarizarea cu luminile folosite într-un studio de portrete. Prin urmare, trebuie să ne mulțumim să indicăm pe scurt liniile pe care cititorul ar trebui să exerseze. Pentru competență, unele lecții sunt aproape esențiale, deși se pot învăța multe dintr-un manual precum „Retușarea”, de J. Spencer Adamson.
Negativul trebuie sprijinit pe un birou în formă de Z, adică pe o bază de care este articulat suportul negativ. Acesta din urmă, la rândul său, poartă un ecran pentru cap. Biroul trebuie să fie de dimensiuni mari. Partea înclinată, sau suportul negativ, ar trebui să fie de aproximativ 30 X 30 inch, articulată cu o plintă de aproximativ 30 X 24 in., pe care este reglabilă prin suporturi laterale la un unghi de 60° față de bază, astfel încât antebrațul cuiva. se sprijină confortabil și ferm pe scena negativă atunci când se așează în poziție verticală aproape de partea din față a bazei. Negativul, sau mai degrabă porțiunea din el care este retușată, ar trebui să fie confortabil sub nivelul ochilor. Retușătorul ar trebui să poată sta
 spatele confortabil pe un scaun care sprijină ferm coloana vertebrală; o postură în care corpul se aplecă înainte se dovedește în curând obositoare și ar trebui evitată. Partea superioară a lui Z constă dintr-o placă de aproximativ 30 X 16 inch și susține o pânză întunecată prin care este exclusă lumina din laterale.
Treapta înclinată poate fi prevăzută cu un suport rotativ sau o masă rotativă, permițând poziționarea negativului exact așa cum este necesar și prevăzut cu suporturi pentru a prelua diferitele dimensiuni. În practică, mulți lucrători profesioniști văd negativul printr-o gaură de aproximativ 2| in. diametru tăiat în treapta negativă, tăind în continuare această deschidere, dacă este necesar, printr-o bucată de hârtie opaca, cu o gaură mai mică în ea, ținută peste negativ.
Când se lucrează la lumina zilei, masa pe care stă biroul este aranjată aproape de o fereastră, cu jaluzelele trase în jos la aproximativ 18 inchi de partea de jos. Lumina este reflectată prin negativ de hârtia albă de bumbac așezată pe plint. O oglindă nu este recomandată, cu excepția negativelor de densitate excepțională. Prin lumină artificială, iluminarea ar trebui să fie difuză, de exemplu, prin reflexia de pe hârtie absorbantă sau prin utilizarea unui bec electric matuit. Confort suplimentar pentru ochi poate fi obținut prin utilizarea unui pahar albastru slab montat pe partea inferioară a găurii în stadiul negativ. Sticla de acest fel, precum si sticla Crookes, pot fi obtinute de la domnii James Hetley & Co., Soho Square, Londra.
Datorită netezirii suprafeței, foarte puține lucrări de creion pot fi puse pe negative. Cele realizate cu emulsie mată au un avantaj în acest sens, dar în general suprafața necesită să i se dea un dinte prin frecare cu „mediu”, care de fapt este o soluție de rășină, și lasă un strat grosier care „ia” bine creionul. Mediul furnizat de Autotype Co. este una dintre numeroasele mărci satisfăcătoare. Se aplică foarte puțin mediu pe negativul perfect uscat cu o cârpă moale sau cu vârful degetului și se freacă rotund și rotund, astfel încât să lase un petic neted, fără nicio urmă de lipiciune.
Creioanele pentru retușare sunt realizate în grade de duritate variind de la Nr. 1 (cel mai moale) la Nr. 6 (cel mai dur), după cum au marcat unii producători. În alte mărci, de exemplu, Koh-i-noor, literele B (negru) și H (hard) indică intervalul. Pentru uz general, nr. 2 (sau B) și nr. 3 (sau HB) sunt cele mai potrivite. Aceste lead-uri mai moi

economisesc timp, dar lucrătorii mai puțin calificați se vor descurca mai bine cu lead-uri mai dure pentru o perioadă. Cel mai bine se obțin ca fire libere, care sunt folosite într-un suport și sunt ascuțite până la cel mai bun punct prin tragere peste hârtie fină de smirghel sau sticlă, rotind în același timp suportul între degetul mare și al doilea deget. Cu cât lead-ul este mai moale, cu atât este mai mare cantitatea care poate fi pusă pe negativ și, atunci când abilitățile au fost dobândite, astfel de piste sporesc sfera și viteza muncii.
Creionul este ținut ușor între degetul mare și degetul întâi și al doilea, ca în scris, într-un unghi față de negativ, astfel încât mina să se uzeze mai mult sau mai puțin pe marginea vârfului. Genul de „accident vascular cerebral” sau

„atingerea” poate fi hașurare încrucișată, linii în zig-zag, mâzgălire rotundă și rotundă, cifre minuscule de opt etc. Oricare ar fi, ar trebui să se facă treptat, cu scopul de a se potrivi cu adâncimea și textura densității înconjurătoare așa cum ar fi cât mai strâns posibil și de a obține rezultatul dorit cu cea mai mică cantitate de muncă. Cu toate acestea, cei mai pricepuți retuşori de portrete nu vor respecta o singură mișcare, ci vor varia atingerea în funcție de subiect și de partea feței. Un principiu călăuzitor este că creionul ar trebui să urmeze liniile caracteristicilor; o alta este modificarea fineţei lucrării în funcţie de netezimea sau grosierul complexului şefului, deşi trebuie să admitem că în multe cazuri şederii nu sunt mulţumiţi decât dacă semnele de vârstă sunt aproape în întregime îndepărtate.
Retușare cu cuțitul. În retușurile profesionale se folosește în mod considerabil un cuțit pentru reducerea densității luminilor, obținându-se astfel o gradație îmbunătățită în aceste părți, și, de asemenea, pentru modificarea contururilor, chiar și până la modificarea formei nasului sau bărbiei, sau realizarea întregii figuri. mai zvelt. Orice tăiere a unui negativ se face înainte de a fi folosit creionul, iar negativul trebuie să fie absolut uscat. De fapt, cuțitul constă în răzuirea gelatinei cu o lamă foarte ascuțită, cum ar fi un cuțit de „gravare” vândut în acest scop sau o lamă de ras de siguranță. Cuțitul este ținut aproape perpendicular pe suprafața negativului și tras cu o presiune foarte ușoară (paralel cu el însuși), astfel încât sunt necesare mai multe mișcări pentru a produce un efect abia perceptibil. Părțile de orice dimensiune considerabilă sunt tratate mai satisfăcător prin frecarea cu pasta abrazivă „Frictol” deja menționată, aplicând-o cu un ciot de piele moale. De regulă, un negativ care a fost tăiat într-o mare măsură necesită să fie prelucrat cu creionul pentru a furniza ton sau detaliu în locul celui care a fost îndepărtat.
Lacuirea. Cu ani în urmă fotografi profesioniști și, de asemenea, mulți amatori au lăcuit fiecare negativ în mod firesc, pentru a-l proteja împotriva petelor de argint ce puteau să apară pe el dacă hârtiile imprimate atunci în uz universal sau negativul erau umede. Adoptarea generală a documentelor de dezvoltare a făcut ca această practică să fie inutilă, cu excepția cazului în care un negativ este probabil să aibă o utilizare îndelungată și continuă; în astfel de cazuri lăcuirea este recomandabilă din mai multe motive. Protejează imaginea argintie de uzură și de pătarea sau „înflorirea” care poate apărea în timp prin acțiunea urmelor de compuși de sulf din aer. Servește la fixarea retușurilor și, de asemenea, permite efectuarea retușării (pe filmul de lac) într-un grad mult mai mare decât se poate face pe materialul cu

gelatină. De asemenea, în țările tropicale, este o protecție împotriva căldurii umede și a insectelor dăunătoare.
Lacurile negative pentru plăci sunt de două feluri, calde și reci, denumite așa după modul lor de utilizare. Lacul fierbinte, constând dintr-o soluție de șelac și alte rășini în spirt, este preferat de

profesioniști ca bază a retușurilor ulterioare. În aplicarea acestuia așa cum este descris mai jos, negativul trebuie să fie perfect uscat și ușor cald la atingere. Lacul trebuie să curgă peste farfurie și excesul să fie scurs; lacul se întărește aproape imediat și placa poate fi apoi uscată rapid peste un inel de gaz sau o plită fierbinte. Dacă nu se observă aceste puncte, lacul se poate usca mat în loc de transparent și transparent. Pe de altă parte, un avantaj al lacului fierbinte sau spirtoase este că stratul este uscat și dur de îndată ce negativul s-a răcit.
Pentru uz amator, un lac rece constând din celuloid dizolvat în acetat de amil sau alt solvent este mult de preferat. Învelișul, totuși, trebuie lăsat timp de o oră sau două pentru a deveni perfect uscat și dur. Pentru a aplica lacul, mai întâi uscați bine negativul, de exemplu, înainte de un foc cu gaz, și lăsați-l să devină absolut rece. Acum țineți nivelul negativ pe vârfurile degetelor întinse ale mâinii stângi, plasând mingea degetului mare în colțul din stânga apropiat și turnați suficient lac pe mijloc pentru a forma un bazin de aproximativ o treime din suprafața plăcii. Lăsați lacul să se răspândească aproximativ în mod egal în toate direcțiile și apoi înclinați placa foarte ușor, astfel încât lacul să se îndrepte spre colțul din dreapta și să acopere aproape. Apoi, faceți-l să curgă în același mod către colțul din stânga îndepărtat și de acolo către colțul din stânga apropiat, unde placa este ținută de degetul mare. Când acest colț nu este complet acoperit de lac, așezați colțul din dreapta lângă gâtul sticlei de lac și lăsați excesul de lac să curgă înapoi, balansând între timp negativul încoace și încolo atâta timp cât există scurgeri. În cele din urmă, așezați negativul pe un suport sau puneți-l pe margine pentru a se usuca și a se întări.
Notă. Negativele de pe rola, pachet sau film plat nu trebuie lacuite cu lacul negativ obișnuit (fierbinte) și nici cu soluția de celuloid descrisă mai devreme. Pentru astfel de negative se recomandă următoarea formulă:
Lac Dammar
Dammar . . . .
*Benzol 90 la sută.
Filtrați înainte de utilizare.
1 oz- } sau { 1 00 βío oz. ¡ 1 1000 cmc
*Acesta este benzen, nu benzolină și trebuie să fie de 90%.

CAPITOLUL XIII

LUCRĂRI DE DEZVOLTARE

Hârtiile de imprimare sensibile utilizate acum aproape exclusiv sunt de tipul de dezvoltare în care o imagine invizibilă este formată prin expunere și făcută vizibilă prin dezvoltare. Cele trei tipuri principale, Gaslight, Bromură și Clorobromură, diferă ca viteză și în alte privințe, dar în fiecare caz materialul sensibil este o suspensie de săruri de argint în gelatină. În fiecare caz, hârtiile sunt realizate într-o mare varietate de nuanțe și suprafețe și contraste de emulsie. Două introduceri recente care necesită o mențiune specială sunt Plastika și Multi-grade. Prima este o hârtie cu o curbă caracteristică cu o linie dreaptă lungă; a doua este o hârtie de

imprimare versatilă al cărei contrast efectiv poate fi schimbat după bunul plac. Aceste lucrări vor fi descrise pe larg la sfârșitul prezentului capitol.

AMBALARE ȘI DEPOZITARE

Hârtiile de dezvoltare Ilford sunt ambalate în pachete pentru uz amator, în cutii pentru profesioniști și în role continue pentru mașini și imprimante comerciale. Materialul care urmează să fie trimis în climă tropicală este ambalat special. Ca și în cazul tuturor materialelor fotografice, condițiile de depozitare trebuie să fie satisfăcătoare pentru ca produsele să își păstreze calitățile bune. Trebuie evitate cu orice preț vaporii umezi și nocivi, iar camera de depozitare trebuie menținută la o temperatură uniformă și, dacă este posibil, să fie destul de separată de încăperile de lucru. Mai presus de toate, amintiți-vă că materialele nu trebuie depozitate în imediata apropiere a încăperilor în care se efectuează tonifierea prin sulfură sau hipoalură.

GRADAŢIE

Grade de contrast. După cum se arată în capitolul III, contrastul unui negativ este în mare măsură controlat de timpul pentru care placa sau filmul este dezvoltat. În realizarea de imprimeuri, în care depozitul de argint este ceva ce trebuie privit ai și nu prin, cazul este diferit. Contrastul tipăriturilor de la un anumit negativ, cu condiția ca expunerea să fie corectă, este determinat aproape în întregime de caracterul hârtiei de imprimare, iar în scopul obținerii de tipărituri satisfăcătoare de la negative de diferite grade de contrast, hârtiile bromură și cu lumină gazoasă sunt realizate în diverse grade de contrast.

Dacă diferite hârtii de dezvoltare sunt testate prin expunerea progresivă în creștere la părți dintr-o fâșie de hârtie, se constată că timpul de expunere necesar pentru a obține cel mai adânc negru pe care îl va da hârtia, în comparație cu timpul necesar pentru a produce un aspect exact perceptibil. nuanța de depozit de argint, variază considerabil cu diferitele hârtie. Aproximativ, acești timpi relativi sunt:

	Pentru Nuanță	For Deepest neagră
Hârtie moale..	1	40-70
Hârtie normală	1	25-30
Hârtie viguroasă	1	10

Aceste rapoarte (1:40, 1:25, etc.), reprezintă intervalele de expunere ale hârtiei și va fi clar că atunci când faceți tipul mediu de imprimare, adică unul care include tonuri aproape albe și de asemenea negre maxime, un negativ care trece de 30 de ori mai multă lumină prin părțile mai subțiri (umbre) decât prin cele mai dense (lumini) necesită o hârtie de 1:30 pentru redarea corectă a tonurilor sale.

Dacă intervalul de expunere al hârtiei este mai scurt, să spunem 1:10, și hârtia este expusă pentru nuanța în lumini, acele densități în negativ care trec de 10 până la 30 de ori mai multă lumină decât partea cea mai densă vor fi toate înregistrate ca negru maxim pe hârtie, producând o imprimare tare fără gradații de tonuri în umbră.

Pe de altă parte, dacă intervalul este mai lung, de exemplu, I :50, și dacă, din nou, se face expunerea pentru lumini, lumina de 30 de ori intensitatea și mai puțin trecută de părțile mai subțiri nu este suficientă pentru a da negru maxim de imagine, ci doar un gri, cu rezultatul ca imprimeul este plat. Dacă se acordă o expunere mai lungă pentru a obține negru maxim în umbre, tonurile mai deschise și luminile vor fi prea întunecate; imprimeul va fi în continuare plat, deși mai întunecat în ansamblu.
Acest mod oarecum grosier și gata de a arăta relația care este necesară între hârtia de imprimare și negativ, pentru redarea satisfăcătoare a tonurilor din acesta din urmă, va face clar că un negativ plat necesită o hârtie cu rază scurtă sau contrastantă (vigură). , că un negativ dur necesită o hârtie cu distanță lungă sau moale și că dacă două negative ale aceluiași subiect, dar de grade diferite de contrast sunt tipărite pe hârtii de scară potrivită fiecăruia, printurile vor fi practic identice.
Se va înțelege, așadar, că o hârtie vândută ca „moale” nu oferă neapărat amprente moi dintr-un negativ viguros; oferă printuri mai moi decât s-ar obține din negativ pe o hârtie de calitate normală sau medie, dar dacă calitatea hârtiei este aleasă în mod adecvat pentru negativ, imprimările pe hârtie „moale” vor fi complet egale ca vigoare cu cele obținute pe hârtie. o hârtie de scară mai scurtă dintr-un negativ adaptat acesteia. Dimpotrivă, un grad de hârtie contrastat sau extra-contrastat (la scară scurtă) este pentru obținerea de printuri de vigoare normală de pe negative plate și subțiri. În timp ce aceste note viguroase sau contrastante sunt extrem de utile pentru negative de acest fel, este o greșeală să țintim spre tipul de negativ special potrivit pentru această notă. Pentru cea mai bună calitate fotografică în imprimeuri, și anume, gamă completă de tonuri de la negru adânc la alb, scopul ar trebui să fie acela de a face negativele potrivite pentru hârtiile la scară mai lungă (normale) - cu alte cuvinte, negative expuse corect și dezvoltate la un grad corect de contrast.

O DESCRIERE A SUPRAFEȚELOR HORTILOR ILFORD
Hârtiile Ilford sunt disponibile pe o mare varietate de suprafețe care pot fi clasificate și descrise pe scurt după cum urmează:
Nu.
1 lucios
O suprafață netedă extrem de lucioasă, cu o bază fină alb mov.
5 Special Smooth Matt
O suprafață mată perfect netedă, cu o bază fină alb mov. 22 Graină naturală netedă
O suprafață mată perfect netedă, cu o bază de nuanță alb pur. Potrivit pentru colorare.
72 Crem Smooth Granul Natural
O suprafață similară cu Natural Grain Smooth, dar cu o bază de nuanță crem.
26 Catifea
O suprafață semi-mată, dar cu o granulație uniformă, producând un aspect catifelat.
32 Boabe naturale aspre
O suprafață naturală aspră și mată, cu o bază de culoare albă.
6 coaja de ou
O suprafață netedă, cu o urmă de strălucire, cu o bază de nuanță alb mov.
56 Cremă coajă de ou

O suprafață asemănătoare cu coaja de ou, dar cu o bază caldă cu tentă cremă. 11 Strălucire netedă
O suprafață naturală netedă, cu strălucire, dând un efect de luciu, cu o bază de alb pur.
71 Cremă Lustru cu bob fin
O suprafață asemănătoare cu Fine Grain Luster, cu o bază crem.
31 Lustru granulat
O suprafață cu granulație grea, cu efect de strălucire pe o bază cu tentă albă.
33 Lustru aspru
O suprafață naturală cu granulație rugoasă, cu efect de luciu pe o bază tonifiată cu nuanță albă, potrivită pentru efecte ample.
83 Cremă Lustru aspru
O suprafață asemănătoare cu Rough Luster, dar cu o bază de nuanță crem.
91 Cremă Extra Aspră Lustru
O suprafață cu granulație extra aspră, cu efect de luciu pe o bază cu tentă crem, pentru efecte foarte largi.
27 Silika
O textură fină și strălucire delicată care seamănă cu strălucirea geroasă a articolelor din silice topită.
77 Cremă Silika
Cu caracteristici asemănătoare cu Silika, dar pe o bază crem de cea mai palidă nuanță.

TIPURI DE LUCRĂRI DE DEZVOLTARE
HĂRȚII DE GAZ (CONTACT). Denumirea „Gaslight” pentru acest tip de hârtie este destinată să desemneze un material sensibil, astfel încât o sursă de iluminare de tipul celor găsite într-o cameră de zi obișnuită poate fi folosită pentru expunere, în timp ce dezvoltarea poate fi efectuată în siguranță în aceeași cameră. la o distanţă rezonabilă de lumină. Prin urmare, nu este nevoie de cameră întunecată sau de lumină sigură. Dezvoltarea este o operațiune simplă, care de obicei este finalizată în aproximativ jumătate de minut, iar cu o hârtie de acest tip se poate produce un număr destul de mare de printuri într-un timp foarte scurt. Tendința actuală este de a înlocui termenul "Gaslight" cu "Contact" pentru a indica faptul că hârtia în cauză are o viteză adecvată pentru imprimarea prin contact. Marca Ilford Contact Paper este Selo, iar hârtia este disponibilă într-o serie de contraste și suprafețe. Selo Paper se recomandă amatorilor, deoarece culoarea imaginii este un albastru-negru plăcut, iar latitudinea de expunere și dezvoltare este foarte considerabilă.
Hârtiile Gaslight sunt adesea denumite hârtii clorurate, deoarece clorura de argint este principala sare de argint, deși alte săruri de argint pot fi prezente în cantități mici. În mod similar, principala sare de argint din hârtiile cu bromură este bromura de argint, dar clorura și iodura de argint pot fi prezente și în cantități mici.
HÂRTIA BROMURĂ este cel mai rapid tip de hârtie de dezvoltare. Viteza sa, care este de ordinul a o sută de ori mai mare decât cea a hârtiei de gaz, o face cea mai potrivită pentru realizarea de măriri și pentru producerea rapidă de printuri prin contact. Trebuie să fie manipulat și procesat cu lumină galbenă sau portocalie, iar acest lucru necesită asigurarea unei încăperi din care să poată fi exclusă toată lumina naturală - iluminarea fiind asigurată de o lampă pentru cameră întunecată proiectată corespunzător, ecranată cu Ilford S. Safelight No. 902.

Hârtiile bromurate dau imprimeuri de o culoare neagră fină prin dezvoltare directă, dar, din cauza popularității acestui tip de hârtie pentru activități profesionale și comerciale, au fost elaborate multe procese pentru tonifierea ulterioară a imprimării finite, astfel încât să faciliteze producția de hârtie. negru cald, sepia și alte imagini colorate. Hârtiile llford Bromură sunt disponibile pe baze cu greutate simplă și dublă și în contraste și suprafețe pentru toate scopurile și efectele. Hârtiile cu bromură trebuie întotdeauna dezvoltate imediat, adică timp de 1 |-2 minute în Ilford ID-20 la concentrația recomandată.
HÂRTII CLOROBROMURĂ. Un al treilea grup important de lucrări cuprinde clorobromurile, care diferă foarte mult între ele. În acestea, bromura de argint și clorura sunt ambele prezente în cantități importante. Unele hârtii cu clorobromură sunt doar puțin mai lente decât hârtia cu bromură, altele sunt mult mai lente. Cele mai multe dintre ele sunt concepute pentru a oferi imagini cu tonuri calde și, din acest motiv, sunt preferate pentru lucrările de studio și expoziții.

Clorona, hârtia Ilford Chlorobromide concepută pentru a oferi imprimeuri cu tonuri calde prin dezvoltare directă, are aproximativ 1/20 de viteză a hârtiei bromură. Clorona este realizată pe o serie de suprafețe, dintre care una - Rayon - dă imprimeuri de o bogăție destul de remarcabilă datorită transparenței umbrelor care sunt rupte într-o serie de puncte mici regulate. Clorona ar trebui să fie manipulată și procesată de lumina transmisă de Ilford S. Safelight No. 902.
Dezvoltat într-un dezvoltator obișnuit MQ, oferă un negru maroniu cu o bogăție excepțională în umbre. Procesat într-un dezvoltator cu energie scăzută, poate da oricare dintr-o serie de tonuri, variind de la portocaliu prin roșu la maro-roșu, maro și sepia până la maro-negru. Fiecare imprimare trece direct prin această secvență de tonuri, astfel încât într-un dezvoltator MQ cu activitate normală, imprimeurile roșii sau maro-roșii ar trebui eliminate într-un stadiu incipient. În practică, atunci când se dorește obținerea unor astfel de tonuri, activitatea revelatorului este redusă prin diluare și adăugare de bromură, iar timpul de dezvoltare poate fi chiar mai lung decât cel necesar pentru a da negre normale cu un revelator normal.
Din cele de mai sus, este evident că pentru a obține profunzimea corectă a tonului, combinată cu culoarea potrivită a imaginii, este esențială ajustarea atentă a expunerii și a dezvoltării. De remarcat, de asemenea, că tonurile foarte calde se usucă mai întunecate, astfel încât judecata vizuală în lumina camerei întunecate este dificilă. Prin urmare, este esențial să lucrați sistematic, să folosiți formula de dezvoltator recomandată și să urmați întocmai instrucțiunile. Pe de altă parte, dacă nu este de mare importanță dacă imaginea este un maro cald sau un sepia rece, Clorona este extraordinar de ușor de lucrat, deoarece erorile enorme de expunere duc pur și simplu la schimbări de culoare în imprimare. Detaliile complete sunt oferite în broșura I/ford Bromură, Clorona și Plastika Papers. Un ultim cuvânt: imprimeurile cu tonuri calde fiind dezvoltate doar parțial sunt mult mai moi decât imprimările normale, culoarea caldă a imaginii reduce, de asemenea, contrastul efectiv și, prin urmare, astfel de imprimări ar trebui făcute numai din negative curajoase.
PRELUCRAREA HORTILOR DE LUMINĂ DE GAZ ȘI BROMURĂ
Amprentele cu gaz ar trebui să fie dezvoltate pentru un timp foarte scurt (30 sec. până la 1 minut) într-un dezvoltator energetic. Cu Selo Paper este posibil să variați timpul de dezvoltare pentru a compensa

erorile de expunere. Pentru a obține cea mai bună culoare albastru-negru, revelatorul trebuie să conțină doar puțină bromură de potasiu. La temperaturi ridicate, totuși, conținutul de bromură trebuie crescut considerabil. Selo MQ Developer este deosebit de potrivit și este disponibil în cutii și pachete.
Pentru hârtia bromură, este necesar un dezvoltator mai puțin concentrat - formula Selo MQ poate fi utilizată la jumătate din puterea recomandată pentru hârtia cu lumină gazoasă sau formula ID-20 recomandată special pentru hârtia bromură.

trebuie folosită hârtie bromură. O formulă alternativă pentru cei cărora nu le pasă să folosească MQ este ID-22, unde Amidol este agentul reducător. Timpul de dezvoltare pentru hârtie bromură trebuie să fie între Ц și 2 minute la 65°F. (18°C.)
Pentru Clorona, așa cum sa indicat deja, timpul de dezvoltare și compoziția dezvoltatorului vor varia în funcție de tonul dorit. Procesarea hârtiei Clorona este descrisă separat la pagina 282.
INSTRUCȚIUNI GENERALE PENTRU LUCRĂȚILE DE DEZVOLTARE
Amprenta expusă, bromură sau gaz, este scufundată în revelator prin alunecarea cu fața în sus sub soluție. Dezvoltarea este o operațiune simplă, dar imprimarea trebuie menținută în mișcare și acoperită corespunzător cu soluție. Mai multe tipărituri pot fi dezvoltate simultan în același vas, cu condiția să existe suficientă adâncime a revelatorului și ca imprimările să fie răsturnate în mod repetat. Imprimantei ocupate vor găsi convenabil să dezvolte printuri în perechi, spate în spate, „alimentându-le” în soluție la intervale regulate, menținând perechile în succesiune și îndepărtându-le în ordine când sunt complet dezvoltate. Acțiunea de a răsturna cu atenție amprentele de jos în sus într-o mișcare de desen oferă o oportunitate de dislocare a oricăror clopote de aer care s-ar fi putut forma pe suprafețe.
Pentru imprimeurile cu bromură timpul de dezvoltare nu trebuie redus, altfel nu vor avea calitatea necesară și culoarea bună; dacă o imprimare atinge adâncimea maximă înainte de expirarea timpului complet de dezvoltare, este un semn de supraexpunere.
Există anumite condiții în care dezvoltarea poate fi oarecum prelungită, de exemplu (a) temperatura revelatorului prea scăzută; (b) utilizarea unui dezvoltator parțial epuizat sau prea diluat; sau (c) revelator care conține prea multă bromură de potasiu.
DEZVOLTĂTORI PENTRU HÂRTIE DE LUMINĂ DE GAZ (CONTACT).
ID-36. Dezvoltator Selo MQ
Metol .. ....56gr.i Í 3g.
Sulfit de sodiu (crist.) 4oz.*00g.
Hidrochinonă .. ..2 oz.J '2'5g.
Carbonat de sodiu (cristal) 74oz.|sau 187·5g.
Bromură de potasiu .. 32gr.15g.
Apă, până la .. ..80oz.1 1 2000c.c.
O formulă ușor diferită ID-29, concepută pentru a fi utilizată cu plăci pentru lanternă Gaslight, este la fel de potrivită:

ID-29. Dezvoltator de metol-hidrochinonă
Metol .. ..
Sulfit de sodiu (crist.) ..
Hidrochinona .. ....

Carbonat de sodiu (crist.) .. Bromură de potasiu, 10 la sută.
soluție (oală brom. 1 oz., apă la 1O oz.) ..   ..
Apa, pana la .. ....
O formulă adecvată de Amidol
formula ID-22 pentru imprimeuri cu bromură.
este
15 gr.
1 oz.
60 gr.
14 oz.
1 dr.
20 oz.
0,75 g.
25 g.
3 g.
40 g.
ID-30 — o modificare
3 cc
500 cc
al
ID-30. Amidol Developer Sulfit de sodiu (crist.)   ..I oz.
Amidol .. ..60 gr.
Bromură de potasiu (10%).
soluție) .. Apă, până la ..
20 m. 20 oz.
sau
eu 25
gg
1
500 cc
cc
DEZVOLTATOR PENTRU HÂRTIE BROMURĂ
Selo MQ Developer ID-36 poate fi utilizat la jumătate de lumină de gaz
0,75 g.
25 g.
3 g.
40 g.
1 g.
500 cc
putere, dar dezvoltatorul recomandat este ID-20:
ID-20. Metol-hidrochinonă
Metol ..   ..15gr.
Sulfit de sodiu (crist.)   ..Ioz.
Hidrochinona .. ....60gr.
Carbonat de sodiu (crist.) ..1i oz.
Bromură de potasiu .. ..20gr.
Apă, până la .. ....20 oz.
Pentru utilizare - se diluează cu un volum egal de apă.
Dezvoltatorul alternativ Amidol este ID-22:
ID-22. Amidol
Sulfit de sodiu (crist.)   ..
Amidol .. ..
Bromură de potasiu (soluție 10 la sută)   ....
Apa, pana la .. ....
1 oz.
60 gr.

80 m.
20 oz.
eu sau j
25 g.
3 g.
4 cc 500 cc
Dezvoltarea cu dezvoltatorii de mai sus ar trebui să fie finalizată în aproximativ două minute.
După dezvoltare, amprentele sunt clătite rapid cu apă curată și transferate în baia de fixare a acidului. Este de cea mai mare importanță ca acestea să fie răsturnate și peste, după ce au fost plasate în această baie. Nerespectarea acestui lucru poate duce la o pată galbenă. Unii lucrători consideră că este convenabil să folosească o baie acidă pentru a opri dezvoltarea (ca și în cazul materialelor negative). Această baie poate fi de 5 la sută. acid acetic sau 2| la sută. metabisulfit de potasiu și ar trebui

să fie aruncat și reînnoit înainte de a exista pericolul ca aciditatea sa să fi fost complet distrusă de către dezvoltatorul transportat cu amprentele.
FIXARE BĂI
Tipăriturile pot fi fixate într-o soluție simplă de hipo, dar cu excepția cazului de tipărire a hârtiei și a hârtiei bromoil, acest curs nu este recomandat. O baie de fixare a acidului, adică o soluţie de hipo care conţine metabisulfit de potasiu sau acid acetic, este de preferat. O astfel de baie reduce pericolul de pătare la minim. Acolo unde temperaturile de prelucrare sunt inevitabil ridicate, ca în țările tropicale, este indicat să se folosească un întăritor în baia de fixare, iar acest procedeu are avantaje chiar și în această țară când imprimările urmează să fie glazurate la cald. Hârtiile Ilford sunt suficient de robuste în fabricație pentru a rezista la geamuri fierbinți, cu excepția unor circumstanțe excepționale, dar nu există nicio obiecție posibilă cu privire la utilizarea băii de întărire, iar precauția suplimentară merită. Pentru toate aceste băi de fixare, formulele adecvate sunt prezentate mai jos.
BAIE DE FIXARE DE ACID
Hipo .. .. .4 oz.jf100g.
Metabisulfit de potasiu .. .. J oz. > sau <12-5 g.
Apa, pana la . .. . .20 oz.J[500c.c.
Lăsați zece minute pentru o fixare completă. Utilizați soluție proaspătă pentru fiecare lot de imprimări.
BAIE DE CALIRE SI FIXARE ACIDA
Hipo .. ..1 lb. 400 g.
Soluție stoc de întărire ..10 oz.} sau {250 cc
Apa, pana la . . ....80 oz. 2000 cmc
Soluție de întărire stoc
Sulfit de sodiu (crist.) ....8 oz.} 0 ' {200 g.
Acid acetic glacial .. ....6 oz. 150 cc
Alaun de potasiu (pulbere) ....8 oz. 200 g.
Apă, până la .. ..80 oz. 2000 cmc
Se dizolvă sulfitul în 16 oz. (400 cc) de apă caldă și lăsați să se răcească. Apoi adăugați acidul acetic încet, amestecând tot timpul.
Se dizolvă alaunul în 48 oz. (1200 cc) de apă fierbinte, se lasă să se răcească și apoi se adaugă la amestecul de sulfit acid.

Trebuie avut grijă ca toată amestecarea să se facă la o temperatură sub 70°F. (21°C).
Pentru Permanenta. Imediat un imprimeu este scufundat în baia de fixare, acesta trebuie mutat astfel încât soluția să aibă acces liber în spate și față. O paletă de imprimare realizată dintr-o fâșie de lemn tare rotunjită la un capăt este neprețuită în acest scop și reduce riscul de a intra hipo pe degete și astfel în revelator.

Timpul de fixare ar trebui să fie de 1 0 până la 15 minute la nu mai puțin de 60°F. Imprimarea finală este desăvârșirea tuturor eforturilor fotografului și, prin urmare, trebuie făcut totul pentru a asigura permanența. Scufundarea prelungită în baia de fixare sau utilizarea unei soluții foarte puternice de hipo nu este calea de a asigura permanența. Recomandăm cu tărie următorul sistem care, dacă este respectat cu strictețe, va da amprente care nu ar trebui să se întindă odată cu vârsta și va da albi puri dacă amprentele sunt posttonate prin metoda sulfurei. Sistemul se bazează pe utilizarea a două băi de fixare separate.
1. Imprimeurile se pun intr-o baie de fixare si se pastreaza in miscare pt
aproximativ cinci minute. Acestea sunt apoi clătite și plasate într-o a doua baie de fixare pentru încă cinci minute, menținându-le în mișcare.
2. A doua baie nu trebuie să fi fost folosită anterior.
3. Nu mai mult de echivalentul a 30 de printuri (5 X 4 in.) trebuie fixate în 20 oz. a baii nr 1.

Lucrătorul în comerț va găsi cel mai bine să facă munca de dezvoltare și fixare în loturi, calculate aproximativ în proporțiile date mai sus. Când un lot complet ajunge la a doua baie de fixare, baia nr. 1 trebuie aruncată. După ce amprentele au fost în a doua baie pentru a doua 5 minute, acestea sunt îndepărtate și spălate ca de obicei. Această baie nr. 2 nu trebuie aruncată, ci folosită ca baie nr. 1 doar pentru un alt lot. Lucrând la acest sistem, imprimanta va avea satisfacția de a ști că amprentele sale vor fi permanente și lipsite de argint reținut, ceea ce contribuie la pătarea, decolorarea și a alburilor impure în tonurile sulfurate. Acest sistem cu baie dublă poate să nu fie convenabil pentru unii lucrători care consideră că condițiile lor de lucru necesită o singură baie, caz în care este de o importanță deosebită să se evite suprasolicitarea acesteia din urmă.
Necesitatea utilizării unei a doua băi nefolosite poate fi realizată atunci când se afirmă că Lumiere și Seyewetz în anul 1923 au arătat că orice imprimare de dezvoltare care este fixată într-o baie care conține mai mult de 2,5 g. de sare de argint dizolvată (din alte imprimeuri) pe litru va prezenta alb degradat atunci când este tonifiată. O halbă de baie de fixare va primi această proporție de bromură de argint de la aproximativ douăzeci de imprimeuri pe jumătate de placă!
Notă. Imersarea prelungită a tipăriturilor în baie proaspătă de fixare cu acid are ca rezultat o albire foarte considerabilă a imaginii, în special în cazul hârtiei cu tonuri calde.
Spălarea Imprimeurilor. Pentru eliminarea hipo prin spălare, se vând numeroase aparate mecanice pentru a menține amprentele în mișcare în timp ce apa trece peste ele. La achiziționarea unei mașini de spălat de imprimare mecanice este necesar să vă asigurați că imprimeurile nu se pot coagula într-o masă (stare în care apa nu poate avea acces la suprafețele lor), nici nu pot fi rupte sau „îndoite” de proiecțiile din

rezervorul de spălare. În general, aceste mașini de spălat sunt potrivite doar pentru printuri de dimensiuni mici.

Imprimeurile pot fi spălate perfect, punându-le unul câte unul într-un vas mare cu apă curată, lăsându-le să se înmoaie acolo timp de cinci minute, scoțându-le singure într-un al doilea vas cu apă curată și efectuând acest proces de 6 sau 8 ori în total.
Fig. 75. Șaibă de imprimare în cascadă (David Allan).
O metodă la fel de eficientă și mult mai puțin laborioasă, deși necesită un consum mai mare de apă, constă în folosirea a trei tăvi dispuse ca în Fig. 75 prin care curge apa de la robinet. Printurile sunt plasate pentru a se spăla în tava de jos a acestei așa-numite mașini de spălat „în cascadă”. Când altele sunt gata pentru spălare, primele imprimeuri sunt transferate în tava din mijloc și locul lor este luat de cele noi. În mod similar, atunci când un alt lot este gata, primele imprimări sunt puse în rezervorul de sus și al doilea lot în cel din mijloc, lăsând rezervorul de jos pentru cei mai recenti veniți. În acest fel, amprentele sunt trans-
Fig. 76. Chiuvetă de spălat.
transferate din tavă în tavă împotriva curentului de apă, primind apă mai curată pe măsură ce avansează. Pentru spalarea unor cantitati mai mari de printuri acest tip de spalator se realizeaza cu jeturi fine pentru livrarea apei in fiecare tava. Acestea permit o circulație mai activă a apei și renunță la atenția ocazională necesară cu modelul mai simplu.

Un aranjament extrem de eficient pentru spălarea amprentelor este prezentat în Fig. 76. Este alcătuit dintr-o chiuvetă din gresie de dimensiuni bune, prevăzută cu un preaplin reglabil; apa este condusă înăuntru de o conductă care este răsucită în unghi drept în chiuvetă și se termină într-o duză cu jet fin. Scopul acestui lucru este de a da o mișcare circulară și, de asemenea, de ridicare apei și în egală măsură imprimeurilor, ceea ce depășește tendința imprimeurilor de a se aduna și de a rămâne în contact.
Acolo unde trebuie manipulate loturi mari de tipărituri, aranjamentul poate fi duplicat sau mărit după cum se dorește, iar o astfel de serie de unități oferă cea mai practică și eficientă metodă de a asigura o spălare minuțioasă.
Uscare. Când sunt spălate bine, amprentele trebuie așezate cu fața în sus într-o grămadă pe o bucată de sticlă groasă, excesul de apă stors, suprafața fiecărei amprente șterse ușor cu lenjerie moale sau piele de capră, iar amprentele așezate pe blottere sau atașate. la o linie cu cleme de lemn.
Un aparat de uscare eficient poate fi realizat prin întinderea muselină de unt de bună calitate pe rame de lemn și plasarea imprimeurilor cu fața în jos pe muselină. Imprimările pe hârtie cu suprafață lucioasă nu trebuie să fie uscate înainte de glazurare.
Lucrătorii din comerț și D. & P. folosesc mașini de uscare sau tamburi încălzite și acţionate mecanic, având transportoare de pânză pentru uscarea rapidă a tipăriturilor.
Când este uscată, o imprimare poate fi mai mult sau mai puțin ondulată. Poate fi îndreptat prin trasarea spatelui de mai multe ori peste marginea dreaptă a unei mese sau așezându-l cu fața în jos pe o suprafață netedă și trasând o margine dreaptă de-a lungul spatelui de

la capăt la capăt sau de la colț la colț, ridicând capătul sau colțul destul de ascuțit, dar constant, pe măsură ce marginea dreaptă este trasă înapoi. Tipăriturile uscate pe mașini încălzite nu necesită îndreptare.

Vitrare. Hârtiile cu suprafață lucioasă sunt suficient de lucioase pentru anumite scopuri atunci când sunt uscate în mod natural, dar pentru a obține un luciu foarte mare este necesar să racleți imprimeurile umede pe o suprafață lustruită și să le lăsați să se usuce, atunci când sunt îndepărtate cu un luciu egal. la cea a suprafeţei pe care au fost raclete. Toate hârtiile Ilford sunt întărite și nu necesită utilizarea de soluții de întărire înainte de a efectua acest proces, dar pe vreme foarte caldă sau în condiții tropicale trebuie folosită o baie de fixare-întărire.

Sticla oferă cel mai fin luciu, dar sunt potrivite și alte suprafețe, cum ar fi plăcile ferotip, foile metalice cromate, celuloidul gros sau plăcile de celuloză smălțuită. Suprafața trebuie mai întâi curățată temeinic și pregătită prin tratarea acesteia cu o substanță adecvată care va facilita decaparea. O metodă constă în a praf suprafața cu cretă franceză, a o freca cu o cârpă curată și a lustrui suprafața. O altă metodă este să lustruiți suprafața cu o soluție de ceară de albine în benzină, dar cea mai simplă și probabil cea mai bună

Metoda este de a folosi o soluție de stripare sau așa-numita „glazing” con-stând dintr-o preparare de fier de bou. Există mai multe dintre aceste soluții de vitrare pe piață și foarte puțin este necesar pentru un lot de printuri. O soluție diluată este frecată pe suprafața sticlei sau a altui mediu, amprentele umede fiind scufundate în soluția de glazură diluată sunt puse în contact cu sticla, o foaie de pânză impermeabilă este coborâtă pe imprimeuri, iar racleta (de preferință de tip bară plată) aplicată. Uscarea trebuie efectuată într-un loc ferit de curenți conflictuali.

În prezent, se utilizează pe scară largă mașinile și presele pentru imprimeuri de glazurare, în special în lucrările comerciale de tipărire foto, cum ar fi cele care realizează printuri din negativele de film ale amatorilor. În mașini, tipăriturile sunt efectuate pe un tambur cromat încălzit rotativ pe care sunt ținute în poziție de un șorț. Presele găzduiesc foi cromate pe care sunt raclete printuri și de pe care pot fi îndepărtate cu un luciu ridicat atunci când plăcile au fost încălzite în presă pentru o perioadă scurtă de timp.

Defecțiuni la geamuri

Imprimeurile refuză să se dezlipească atunci când sunt uscate. Sticla sau altă suprafață poate fi murdară sau soluția de geam epuizată.

Printurile arată pete mici nesmălțuite pe suprafața glazurată. Racleta a fost prea grea sau prea ușoară sau amprentele conțin aer din apa de spălare.

Imprimeurile cad de pe suprafața glazurată când sunt uscate și prezintă semne „cochilii de stridii”. Cauza este uscarea neuniformă sau uscarea forțată de căldură care este distribuită neuniform.

O metodă de a ajuta la uscare uniformă este să aplicați pe fiecare margine a imprimării, la scurt timp după ce ați plasat-o pe placa de sticlă, o fâșie de blotting umedă sau altă hârtie de aproximativ 1 inch în lățime și suprapusă pe sticlă . Acest lucru întârzie uscarea marginilor și îndepărtarea lor prematură de pe sticlă.

IMPRIMURI DE DEZVOLTARE DE CLEARARE SI TONIFICARE

Ștergerea și reducerea tipăririlor de dezvoltare. Dând instrucțiuni detaliate pentru curățarea și reducerea tipăriturilor prin mijloace chimice, am sublinia că aceste operațiuni sunt de obicei inutile atunci când tehnica de imprimare este stăpânită. Există, totuși, cazuri excepționale în care tratamentul chimic îmbunătățește considerabil rezultatele.

Baie cu fericianură și hipoclemare

Hipo ......
Apa, pana la . .. ..
Soluție saturată de fericianură de potasiu. . .....
1 oz.
20 oz.
1 dr.
} sau {
25 g.
500 cc
3 cc

Soluția de fericianură se va păstra bine într-o sticlă de culoare chihlimbar sau ambalată sau dacă este păstrată la întuneric. Baia de lucru trebuie să fie proaspătă

machiat și folosit imediat, deoarece rămâne activ doar aproximativ cinci minute. Soluția trebuie utilizată numai pentru curățarea foarte ușoară sau pentru îndepărtarea urmelor de stres. Acțiunea este rapidă și trebuie utilizată cu prudență datorită tendinței soluției de a distruge semitonurile.

Imprimeurile care sunt ușor voalate, puțin supradezvoltate sau marcate de stres sunt tratate pe rând, trecând rapid în soluție și retrăgându-se aproape imediat (sau când are loc acțiunea de curățare) și scufundându-se în apă curgătoare. Imprimeurile sunt apoi spălate în mod obișnuit.

Reductor de iod-cianura

A. Iodură de potasiu ..... l oz. \ i 6 g.
Apă, până la ......10oz.1 250C.C.
lodine (fulg) ....20gr.sau -1g.

B. Cianură de potasiu .....40gr.1 2g.
Apa, pana la . ...10oz.1>. 250c.c.

Pentru utilizare luați 1 oz. (25 cc) fiecare dintre A și B și faceți până la 20 oz. (500 cc) cu apă. Acest reductor poate fi folosit mai puternic dacă se dorește, în funcție de natura lucrării. Soluția B este extrem de otrăvitoare și ar trebui să fie astfel etichetată și ținută sub cheie.

Cu siguranță mai mult contrast poate fi obținut într-o imprimare dintr-un negativ plat, oferind puțin mai mult decât expunerea normală și o dezvoltare considerabil mai mare, astfel încât să se obțină o imprimare întunecată, urmată de reducerea reductorului. Reducerea locală poate fi efectuată și prin aplicarea reductorului cu o perie sau vată.

Când reducerea este completă, imprimarea este spălată timp de aproximativ o jumătate de oră și uscată.

Baie de curățare cu iod-hipo

Pentru o ușoară curățare sau micșorare, imprimarea se pune într-o baie făcută prin amestecarea a 1 oz. (25 cc) de soluție de iod A cu 20 oz. (500 cc) de apă, iar după aproximativ un minut de imersie se transferă într-o soluție de hipo (2 oz. în 20 oz. de apă) până când dispare decolorarea albastră produsă de iod. Spălarea completează procesul.

Procesul de tonifiere. Imprimeurile cu bromură, multigrad și la lumină gaz pot fi post-tonate la diferite culori prin procesele detaliate în paginile următoare . Procesul de tonifiere cu sulfuri (baie dublă) este cel mai popular pentru imprimeurile cu bromură și poate fi folosit pentru imprimări cu lumină de gaz, dar tonurile de pe aceste hârtie sunt înclinate să fie gălbui. Metoda sulfurei dă tonuri frumoase pe hârtiile cu bromură Ilford, iar aici sunt date instrucțiuni de lucru pentru proces. În general, acest proces este mai puțin potrivit pentru imprimările Clorona, vezi „Tonifiarea imprimeurilor Clorona” la pagina 285, și pentru Plastika, cu care dă tonuri gălbui.

Tonifiere cu sulfuri. În acest proces sunt necesare două soluții separate - înălbitor și sulfură. Imprimeul, realizat în mod obișnuit

prin dezvoltare, fixare și spălare minuțioasă, este plasat în înălbitor până când imaginea neagră se schimbă într-un maro-gălbui slab. Se spală apoi și se pune în soluție de sulfură în care va căpăta în curând o culoare sepia bogată. Spălarea finală completează procesul, iar tonul obținut este permanent.

Soluție de albire stoc
Fericianură de potasiu. .   ... .1 oz.) f 25 g.
Bromură de potasiu .. ....1 oz. }sau{25 g.
Apa, pana la .. .. 10 oz. J (250 cc

Această soluție trebuie păstrată la întuneric. Pentru utilizare ia 1 oz. (25 cc) de soluție stoc și se aduce până la 10 oz. (250 cc) cu apă.

Soluție stoc de sulfură
Sulfura de sodiu. .   ... t oz. t (12,5 g.
Apa, pana la .. .. 10 oz. j | 250 cc

Se dizolvă sulfura în apă fiartă și răcită și se păstrează soluția în sticle bine închise. Cristalele trebuie examinate; orice cristale care prezintă semne de deteriorare fiind respinse. Pentru utilizare, diluați 1 oz. (25 cc) de soluție stoc până la 10 oz. (250 cc) cu apă. Când soluția de sulfură a fost folosită o dată, aceasta trebuie aruncată.

Tonurile (sau culorile) produse prin procedeul cu sulfură pe imprimeuri cu bromură sau măriri variază de la sepia rece la caldă, în funcție de (a) expunerea și dezvoltarea imprimeului negru; (b) calitatea negativului; (c) gradul de contrast al lucrării;
(d) într-o mică măsură, suprafața hârtiei și (e) proporția de bromură din baia de albire. Un imprimeu supraexpus și dezvoltat rapid dă tonuri gălbui. O imprimare subexpusă care a fost „forțată” în dezvoltare se va tonifica la o sepia mai rece decât una care a fost tratată normal. Calitățile mai moi de hârtie bromură dau cele mai calde tonuri, iar cele mai contrastante dau tonuri mai reci. Pentru obținerea tonurilor mai reci o metodă utilă este să dai imprimeului negru o înmuiere preliminară pentru câteva minute în soluția de sulfură, după care se spală bine, se albiază, se sulfurează și se spală ca de obicei. Reducerea bromurii la un sfert dă tonuri mai calde.

În alcătuirea soluției de lucru cu sulfuri, în folosirea acesteia pentru tonifiere și în spălarea ulterioară apare mirosul neplăcut de hidrogen sulfurat (ouă putrede). Acest lucru poate fi minimizat dacă aveți la îndemână un vas de mică adâncime care conține ceva dezinfectant, cum ar fi Izal sau Lysol diluat. Când baia de sulfură folosită este aruncată în chiuvetă, aceasta trebuie urmată de dezinfectant sau de o soluție de permanganat de potasiu, 40 gr. (2 g.); apă, 40 oz. (I000 cmc); liq. amoniac, ·880, k oz. (I2-5 cc).

Tonifiere sulfurată plus mercur. A fost introdusă (de HW Bennett) o variantă a procedeului cu sulfuri în care există a

o anumită cantitate de control al tonului prin adăugarea de clorură de mercurică la soluția de albire. Tonul poate fi variat de la sepia cald la negru cald prin modificarea proporțiilor celor două soluții, și anume:

A. Fericianură de potasiu1oz. 25 g.
Bromură de potasiuÌoz.) Í12·5g.
Apă, până la..10oz.1250c.c.

B. Clorura mercurica ....1 • ·oz.j sau 16·25g.
Apă, până la......10oz. 250c.c.

Pentru dizolvarea sării mercurice trebuie folosită apă foarte fierbinte.
Pentru o sepia caldă (care poate varia în funcție de condițiile menționate la pagina 275), utilizați numai A, diluând 1 parte din soluție cu 8 părți apă, spălare și sulfură ca de obicei. Pentru un ton de negru rece, amestecați 1 parte de B cu 2 părți de A și adăugați apă pentru a obține 12 părți în total; înălbiți, spălați și sulfurați. Proporțiile intermediare ale lui B dau tonuri intermediare. Există, totuși, o precauție de luat atunci când utilizați această formulă, și anume, să clătiți amprentele după albire, să le treceți prin două 1%. băi de acid clorhidric și să se spele timp de 10 minute înainte de sulfurare.
Defecte în tonifierea sulfurilor
Albii impuri. Când imprimeurile prezintă alb degradat, indică fixarea imperfectă sau ceață de lumină sau de dezvoltare atunci când faceți imprimarea neagră. O ușoară ceață de suprafață, cum ar fi cea produsă prin „forțarea” unei amprente subexpuse, ar fi probabil invizibilă pentru ochi înainte de tonifiere. Acest lucru poate fi îndepărtat cu înălbitorul de iod-cianură de la pagina 274.
Lipsa de calitate. Dacă imprimarea neagră este de slabă calitate, tonul sepia va fi la fel. Supraexpunerea și dezvoltarea scurtă pot fi cauza, sau imprimarea poate fi făcută pe o hârtie prea moale pentru negativ.
Pierderea semitonurilor. Atunci când detaliile mai deschise sunt vizibile în imprimeu negru, dar se pierd după tonifiere, cauza este spălarea imperfectă a hipo după fixarea imprimeului negru. Hipo în înălbitorul cu fericianură sau în apa de spălare după albire, va provoca, de asemenea, reducerea tonurilor fine.
Pete sau pete albastre. Imprimeurile albite în fericianură pot prezenta pete sau pete albastre. Acestea se datorează de obicei contaminării cu rugina fierului din conductele sau rezervoarele de apă și pot fi prevenite, de obicei, prin filtrarea apei prin una sau două grosimi de pâslă sau flanel fixate peste robinetul de apă. Petele sau petele pot fi îndepărtate prin scăldarea amprentelor în cinci procente. soluție de carbonat de sodiu înainte de spălarea finală.
Tonuri slabe gălbui. Când toate celelalte condiții sunt corecte, aceste tonuri sunt cauzate de soluția de sulfură care este impură, în mare măsură epuizată sau prea diluată. Tonurile gălbui sunt cauzate și de subdezvoltarea imprimeului.

vezicule. Acestea sunt cauzate de utilizarea unei soluții prea puternice de sulfură sau de scufundarea prelungită în sulfură.
Tonificare hipo-alum. În acest proces, imprimeurile negre, după fixare și spălare moderată pentru a îndepărta soluția de fixare, sunt plasate

într-o soluție de alaun hipo și pudră obișnuită (potasiu) încălzită până la l 20°F. „(49°C). În aproximativ 10 minute la această temperatură, tonifierea va fi completă, iar imprimeurile necesită doar spălare. Tonul dat pe imprimeurile cu bromură este mai rece decât la sulfură în condiții egale. Clorona imprimă ușor tonuri în hipo-alum și oferă tonuri frumoase care variază în funcție de expunerea și dezvoltarea imprimeurilor. Imprimeurile Gaslight tonifică, de asemenea, bine, dar notele viguroase sunt înclinate să dea tonuri violete. Imprimeurile reduc oarecum tonul, prin urmare ar trebui să fie mai profunde decât rezultatul final necesar. După fixare și spălare, acestea trebuie introduse în soluția fierbinte de hipoaluan în care trebuie menținute în mișcare. Baia de tonifiere trebuie ținută cât mai aproape posibil la o temperatură de 120°F. (49°C). Cel mai bun plan pentru a realiza acest lucru este să folosiți un vas emailat din fier sau din porțelan, care este sprijinit pe două tije de amestecare sau fâșii subțiri de lemn plasate într-un vas emailat mai mare, care este apoi pus peste un inel de gaz sau aragaz cu ulei. Vasul exterior este umplut cu apă, iar soluția de tonifiere este decantată din precipitat în vasul interior, care ar trebui să conțină un termometru. La o temperatură mai scăzută, tonifierea este prelungită în mod nejustificat, în timp ce temperaturile mai ridicate dau tonuri sepia mai reci. La temperatura recomandată, tonifierea ar trebui să fie completă în aproximativ zece minute. Când imprimarea este tonifiată, trebuie transferată în apă călduță, răcită treptat cu adăugare de apă rece și apoi spălată în apă timp de o oră. Orice depunere de pe imprimeuri trebuie îndepărtată cu burete înainte de a fi scoase din apa de spălare. Tipăriturile pe hârtiile Ilford nu trebuie să fie întărite pentru tonifierea hipo-alumului, deoarece emulsia este deja întărită, dar în alte cazuri tipăriturile fixate în baia obișnuită de fixare cu acid trebuie să fie uscate înainte de tonifiere sau pot fi întărite într-o soluție suplimentară de pulbere (potasiu) alaun sau alaun crom inainte de tonifiere.

Baie de tonifiere Hypo-Alum

Hipo................ ..   ..3oz.3f75g.
Alaun de potasiu (pulbere) ..   . .1- oz. > sau -j12·5 g.
Apa clocotita, pana la   . .... .20oz.J[500c.c.

Se dizolva hipo in apa clocotita si se adauga alaunul treptat, amestecand tot timpul. Soluția va fi albă ca laptele datorită eliberării de sulf. Fierberea servește la coacerea ușor a băii. O baie nou realizată reduce adâncimea amprentelor, dar această acțiune reducătoare devine mai mică după ce baia a fost folosită de mai multe ori. Poate fi redusă la minimum prin tonifierea câtorva amprente reziduale în baie sau prin adăugarea unei soluții de maturare constând din azotat de argint dizolvat în puțină apă distilată și folosită în proporție de

aproximativ 5 boabe de azotat de argint cu adăugarea de amoniac lichid suficient pentru a redizolva precipitatul format, la fiecare 20 oz. de soluție de tonifiere (O-5 g. la litru). Când o baie este coaptă sau maturată, aceasta va dura aproape la nesfârșit dacă este menținută în vrac prin adăugarea de soluție necoaptă din când în când, după cum este necesar.

Factori de tonifiere hipo-alum. O baie tonifianta noua necoapta sau parțial coapta va da sepia calde pe tipurile normale de hartie bromurata si pe hartiile cu gaz sau Clorona, dar amprentele vor fi

reduse considerabil in profunzime atunci cand sunt tonifiate. O baie coaptă dă tonuri mai reci, dar are doar o ușoară acțiune reducătoare. Adăugarea a 20 de boabe (1 gram) de iodură de potasiu la fiecare 40 oz. (1000 cc) din baia de tonifiere va da tonuri mai calde.
Tipul de imprimare cu bromură care tonifică cel mai bine în baia fierbinte este cel care a fost ușor supraexpus și dezvoltat într-un revelator care conține nu mai puțin de un grăunte de bromură de potasiu la fiecare uncie de revelator. Imprimarea ar trebui să fie puțin mai întunecată în stadiul de negru pentru a permite o ușoară reducere. O imprimare Clorona produsă prin expunerea corectă pentru a obține o imprimare neagră prin dezvoltare completă va da o sepia fină caldă, dar dacă imprimarea este produsă printr-o expunere lungă, urmată de dezvoltare într-un dezvoltator foarte restrâns sau într-unul dintre Dezvoltătorii Clorona din paginile 283-284, baia de hipo-alum va da un ton sepia mai cald.
Atât în cazul hârtiei cu bromură, cât și în cazul hârtiei ușoare, gradele mai moi dau culori mai calde cu tonuri hipoalură decât cele mai viguroase. Defecțiuni în tonificarea Hypo-Alum
vezicule. Când apar vezicule sau emulsia se topește, imprimeurile nu au fost suficient de întărite (hârtiile llford sunt deja întărite) sau temperatura băii de tonifiere a fost prea ridicată. Dacă apar vezicule în timpul spălării după tonifiere, a avut loc o scădere prea bruscă a temperaturii la transferul imprimeului tonifiat din baia sa fierbinte în apă rece.
Imprimeurile sunt neregulate. Atunci când părți ale imaginii sunt tonificate neuniform, cauza este de obicei lipsa spălării complete a soluției de fixare sau aderarea imprimeurilor între ele în timpul tonificării.
Tonurile sunt prea reci. Consultați pagina 277 pentru factorii care afectează tonul.
Pierderea adâncimii. Imaginea poate prezenta o reducere considerabilă după tonifiere într-o baie nouă necoaptă. Dacă nu se ține cont de ușoară reducere pe care o dă o baie coaptă, imprimeurile vor fi prea ușoare după tonifiere.
Tonifierea ficatului cu sulf. Acesta este un proces simplu, cu o singură soluție, care oferă tonuri calde excelente pe imprimeurile Clorona și cu gaz, dar tonuri mai reci pe imprimeurile cu bromură. O soluție stoc de ficat de sulf se face prin dizolvarea a 1 oz. în JO oz. de apă caldă (25 g. în 250 cc). O baie de lucru este alcătuită cu 1 oz. stoc la 80 oz. (12,5 g. până la 2000 cc) de apă și 20 de picături de amoniac ·880 (1 cc) și este utilizat la aproximativ 80°F. (27°C). Ficatul de sulf trebuie să fie proaspăt.

Imprimele negre se iau din baia de fixare, care ar trebui să fie de tip fixare-întărire (vezi pagina 269), se spală câteva minute și se pun în baia de lucru. Tonifierea are loc rapid în cazul imprimeurilor Clorona și gazlight și este completă în aproximativ 4 minute; amprentele cu bromură durează mai mult. Acțiunea de tonifiere continuă în apa de spălare, în timp ce o nouă schimbare de culoare are loc la uscare. Spălarea trebuie efectuată cu atenție pentru a îndepărta orice decolorare generală a alburilor.
NB—În toate procesele de tonifiere sulfurată (sulfură, hipoalaun, ficat de sulf), se dezvoltă hidrogenul sulfurat. Acest gaz nu numai că are un miros extrem de inacceptabil; are, de asemenea, un efect foarte dăunător asupra tuturor materialelor fotografice. Din ambele motive

este nevoie de grijă pentru a efectua operațiunile în locuri bine aerisite. de preferință acolo unde vaporii scapă în aer liber și cu siguranță acolo unde nu are nicio șansă să ajungă în încăperi sau dulapuri în care sunt depozitate materiale foto-grafice.

Tonuri de roșu și albastru. Prin utilizarea metodelor de post-tonare, negrul imprimeurilor de dezvoltare poate fi schimbat la o varietate de culori, dar cu posibila excepție a procesului de tonare roșie, aceste culori speciale nu sunt considerate permanente. Vă oferim mai jos formule de lucru numai pentru tonurile de roșu și albastru.

Baie cu tonuri roșii

Sulfocianura de amoniu ..30 gr. 1 (2 g.
Clorura de aur. . ....2 gr. .·or-í 0·1 g.
Apă, până la ......4 oz.)(100 cc

Se dizolvă separat și se amestecă adăugând treptat soluția de aur la cea a sulfocianurii. Această baie oferă un ton bun de cretă roșie. Imprimeurile trebuie să fi fost în prealabil tonifiate prin oricare dintre procesele cu sulfură, hipo-alun sau ficatul de sulf. Procesul este unul costisitor, deoarece o imprimare de 6 X 4 inch va necesita aproximativ un grăunte de clorură de aur. Pentru vignetele portrete ușoare, tipărite cu margini albe ample, acest toner este foarte eficient și se aplică cel mai bine pe imprimeul umed cu vată. Pentru tonifierea imaginilor „solide” cel mai bine este să scufundați imprimeurile în soluție, legănând vasul tot timpul. Când este atins tonul necesar, imprimarea trebuie clătită, fixată și spălată. Imprimeurile cu bromură, cloronă sau gaze dau rezultate bune; roșurile mai strălucitoare fiind obținute pe imprimeuri cu gaz sau Clorona. Când este folosită pe un imprimeu negru, această baie cu tonuri roșii, cu o scurtă imersie, dă un ton de negru-albăstrui și este un mijloc util de îmbunătățire a culorii unui imprimeu verzui-negru.

Baie cu tonuri albastre

Soluție de fericianură

Fericianură de potasiu 20 gr. 3 Ç 1 g.
Acid sulfuric, conc. 40 m. >sau<j 2 cc
Apă, până la .. 20 oz. J 500 cmc

Fier 'Solutie

Citrat de amoniu Ferrie 20 gr.] f 1 g.
Acid sulfuric, con. . . 40 m. > sau <2 cc
Apă, până la .. ..20 oz. J [500 c .c.

În ambele cazuri, soluțiile sunt alcătuite prin dizolvarea mai întâi a sărurilor în apă și apoi adăugarea încet a acidului sulfuric. Acidul trebuie adăugat întotdeauna la soluție - a adăuga o soluție la acid este foarte periculos.

Baia de lucru se face prin amestecarea părților egale chiar înainte de utilizare. Imprimeurile de dezvoltare destinate tonificării în această baie cu tonuri de albastru trebuie să fi fost complet eliberate de hipo și ar trebui să fie oarecum ușoare în profunzime. Se scufundă aproximativ un minut până când se ajunge la culoarea albastră, se pun imediat în apă curentă timp de aproximativ un minut sau până când culoarea galbenă a dispărut de la alb și se atârnă la uscat după ștergerea sau ștergerea tuturor picăturilor de apă. Dacă spălarea este prelungită inutil, imaginea albastră va fi redusă; acest rezultat poate fi prevenit prin spălare în apă ușor acidulată cu acid clorhidric până când pata galbenă a dispărut și apoi în apă obișnuită pentru timpul necesar pentru îndepărtarea acidului, dar nu mai mult.

Defecte în tipărituri de dezvoltare
Urme de abraziune sau de stres. Aceste defecte, sub formă de linii fine, semne asemănătoare părului sau pete gri, uneori își fac apariția atunci când hârtia sensibilă a fost manipulată grosier înainte de dezvoltare. Aparatul de imprimare poate avea o parte metalică proeminentă sau colțul sau marginea negativului poate să fi zgâriat suprafața emulsiei. Pentru a elimina marcajele întunecate, treceți amprentele printr-un reductor slab, cum ar fi fericianură și hipo (pagina 273), sau o baie de curățare de iod în iodură de potasiu (pagina 274) sau frecați suprafața amprentelor uscate cu o cârpă moale înmuiată. într-un amestec de părți egale de spirt metilat și amoniac (asemenea defecte nu apar pe hârtiile Ilford dacă sunt manipulate cu grijă, deoarece aceste hârtii sunt tratate special pentru a le preveni).
vezicule. Acestea pot fi cauzate de variații mari de temperatură a revelatorului, a băii de fixare și a apei de spălare, de o baie de fixare prea puternică sau de imersarea prea lungă în ea. Blisterele pe imprimeurile cu tonuri sulfurate pot fi cauzate de o soluție de sulfură prea puternică. Imprimeurile cu tonuri hipo-alum pot forma vezicule dacă amprentele sunt puse direct din baia de tonifiere fierbinte în apă de spălare rece, în loc de printr-o baie intermediară de apă călduță. Blisterele produse mecanic sunt cauzate de sifonarea sau plierea hartiei sau de actiunea locala puternica a apei la spalare.
Culoarea imaginii nesatisfăcătoare. Amprentele de bromură sau de gaz, care au culoare verzuie, indică o subdezvoltare din cauza supra-expunere, o proporție prea mare de bromură de potasiu în revelator sau o diluare prea mare a revelatorului. Acesta din urmă, în special, se aplică imprimeurilor la lumină de gaz.

Contrastul excesiv sau lipsit. Contrastul excesiv indică, în general, utilizarea hârtiei de calitate greșită. Hârtii de grade deosebit de moi sunt realizate pentru imprimarea din negative contrastante „dure”. Contrastul excesiv poate fi cauzat și de subexpunere și supradezvoltarea imprimării.
Atunci când contrastul lipsește, cauza poate fi și alegerea greșită a hârtiei. Negativele subțiri și slabe necesită printare pe hârtiile viguroase sau contrastante și vor oferi printuri strălucitoare în acest fel. O altă cauză a contrastului slab este utilizarea unui revelator parțial epuizat sau amestecat incorect sau utilizarea revelatorului la o temperatură prea scăzută. Contrastul slab poate fi cauzat și de supraexpunere, urmată de o dezvoltare scurtă.
Depuneri pe imprimeuri uscate. Atunci când este cauzată de utilizarea apei dure, depozitul poate fi îndepărtat de obicei prin ștergerea suprafeței imprimării umede înainte de uscare. Printurile care au fost spălate insuficient după fixare pot prezenta un depozit de pulbere albă sau cristale. Imprimeurile tonifiate în baia de hipoalum se pot usca cu o suprafață proastă, cu excepția cazului în care sunt bine buretate atunci când sunt îndepărtate din soluția de tonifiere. Imprimeurile cu tonuri sulfurate vor prezenta depuneri alcaline neregulate dacă sunt spălate inadecvat după tonifiere. Depunerile pot fi, de asemenea, îndepărtate mecanic prin aplicarea pe suprafața imprimării uscate a puțină pastă de lustruit metalică pe o bucată de cârpă moale, urmată de lustruirea cu o cârpă curată. Ceara de albine dizolvată în benzină sau ceară obișnuită pentru pardoseală va îmbunătăți adesea o suprafață proastă.

Decolorarea sau pătarea. Îndepărtarea incompletă a sărurilor de argint neutilizate de către baia de fixare sau neîndeplinirea tuturor hipo pot provoca decolorarea sau pătarea (vezi pagina 269). Impuritățile din montură sau utilizarea unui agent de montare acid pot provoca, de asemenea, decolorarea. Păstrarea imprimatelor într-o atmosferă impură poate provoca îngălbenirea sau pătarea.
Ceață sau alb degradat. Un voal gri pe suprafața unui imprimeu poate fi cauzat de:
(a) Expunerea la lumină sau la o lumină nesigură din cameră întunecată înainte sau în timpul imprimării sau dezvoltării.
(b) Dezvoltare prelungită dincolo de timpul normal obișnuit sau cu revelatorul la o temperatură prea ridicată.
(c) Folosind un dezvoltator alcătuit incorect sau unul cu bromură de potasiu insuficientă.
(d) Depozitarea hârtiei sensibile într-un loc nepotrivit—a se vedea „Ambalare și depozitare” (pagina 262).
Petale sau petice. Depozitarea proastă a hârtiei sensibile sau eșecul de a menține imprimarea în mișcare în revelator, fixare sau altă baie pot cauza aceste defecte. Patch-urile de pe amprentele la lumină de gaz sunt de obicei cauzate de nedeplasarea imprimeurilor dezvoltate imediat ce sunt introduse pentru prima dată în baia de fixare, mai ales dacă conținutul de acid din fixator este epuizat.

Pete. Petele albe, altele decât cele cauzate de defecte de pe negativ, sunt rezultatul formării de clopote de aer pe suprafața imprimării în timpul dezvoltării. Particulele de substanțe chimice, fie ca praf sau soluție, în special de hipo, care cad pe suprafața hârtiei pot cauza pete negre sau albe. Petele întunecate sunt de obicei cauzate de sonerii de aer în timpul fixării. Petele albastre sunt menționate la pagina 276 în „Defecte în tonifierea sulfurilor”.
Petele. Petele galbene care uneori își fac apariția în principal pe amprentele la lumină de gaz sunt cauzate de dezvoltarea prelungită, de expunerea prea lungă la aer între dezvoltare și fixare, de fixare imperfectă sau de acidul insuficient în baia de fixare. O simplă urmă de hipo în dezvoltator sau pe degete atunci când manevrați imprimarea înainte de dezvoltare poate provoca pete.
HÂRTIE CLOROBROMURĂ (CLORONA).
Imprimare Clorona. Popularitatea din ce în ce mai mare a hârtiei Clorona ne-a determinat să îi dedicăm o secțiune specială. Conceput inițial pentru fotografi profesioniști de portrete pentru producerea de printuri cu tonuri calde prin dezvoltare directă, această hârtie este acum folosită pentru o varietate de subiecte și de amatori pentru lucrări picturale.
Expunerea cu Clorona. Termenul „expunere corectă”, atunci când este utilizat în legătură cu bromură sau hârtie de gaz, are un înțeles restrâns, deoarece este folosit aproape invariabil în ceea ce privește un singur revelator și un singur ton, deși o schimbare a revelatorului ar putea necesita o schimbare a expunerii la da un rezultat similar. Cu Clorona, însă, poziția nu este deloc aceeași. Tonul unui imprimeu Clorona, așa cum se va vedea în detaliile de mai jos, este determinat de compoziția dezvoltatorului și de durata de dezvoltare. O ''expunere corectă'' cu Clorona este expunerea necesară pentru a asigura o imagine de bună densitate atunci când dezvoltarea a fost dusă suficient de departe în revelatorul ales pentru a da tonul dorit; în mod natural, „expunerea corectă” poate varia prin urmare în limite largi. Un alt mod

de a-l exprima este de a considera o expunere „normală” (echivalentă cu expunerea „corectă” pentru hârtiile cu bromur) care a necesitat pentru a oferi o imagine neagră (sau negru cald) cu un dezvoltator MQ normal (prima dat la pagina 283) si sa spuna ca tonurile calde se obtin prin ''supra-expunere'' si dezvoltare prelungita intr-un revelator diluat si foarte bromurat.
Dezvoltatori pentru Clorona. Dezvoltatorul MQ este potrivit pentru tonuri (culori) din varietatea negru cald. Dezvoltatorul clorchinol MQ oferă tonuri de la negru cald până la maro și sepia. Dezvoltatorul clorchinol-hidrochinonă oferă tonuri excelente de la sepia la cretă roșie dacă este utilizat conform tabelului care urmează formula.

Dezvoltator MQ pentru tonuri calde de negru ID-25
MetoI ......
Sulfit de sodiu (crist.) .. Hidrochinonă .. ..
Carbonat de sodiu (cristal) Bromură de potasiu .. Apă, până la .. ..
IO gr. « oz.
30 gr. t oz.
30
20 oz.
0,5 g.
12-5 g.
1-5 g.
12,5 g.
I -5 g.
500 cc
Dezvoltarea ar trebui să fie completă în aproximativ 1 k minute la 65 ° F. (I 8°C.). Acest dezvoltator este potrivit pentru tonuri calde-negru. Tonuri mai reci sau mai calde pot fi obținute prin reducerea sau creșterea considerabilă a cantității de bromură de potasiu.
Chlorquinol MQ Developer pentru tonuri de negru cald până la sepia ID-23
Metol .. ....10 gr.0·5 g.
Clorchinol (sau Adurol).. ! oz.6·2 g.
Hidrochinona .. ..! oz.6·2 g.
Sulfit de sodiu (crist.) . . 4 oz sau 100 g.
Carbonat de sodiu (crist.) 4 oz.100 g.
Bromură de potasiu ..15 gr.0·8 g.
Apă, până la .. ..80 oz.' 2000 cmc
Acest dezvoltator este potrivit pentru tonuri de la negru cald până la sepia. Pentru negru cald o parte de revelator este amestecată cu trei părți de apă, iar pentru sepia expunerea ar trebui să crească cu aproximativ 50%. iar revelatorul diluat cu șase părți de apă. În ambele cazuri, dezvoltarea ar trebui să dureze aproximativ 2 minute la 65°F. (18°C).
Dezvoltător de clorchinol-hidrochinonă pentru Sepia to Bright
Tonuri roșii ID-24
Clorchinol (sau Adurol). . Hidrochinona .....
Sulfit de sodiu (crist.) . . Carbonat de sodiu (crist.) Bromură de potasiu .. Apă, până la .. ..
60 gr.
60 gr.
2! oz.
2t oz.
6 gr.

20 oz.
.sau
3-4 g.
3-4 g.
62,5 g.
62,5 g.
0,3 g.
500 cc
Odată cu creșterea expunerii, diluția mai mare a revelatorului și mai multă bromură de potasiu, culorile produse variază de la sepia la roșu strălucitor, așa cum este indicat în tabelul următor. Timpul de dezvoltare poate fi de la 2 la 30 de minute, în funcție de culoarea dorită. Dezvoltarea poate fi accelerată prin utilizarea soluției la 70° până la 80°F. (21° până la 27°C).

Tabel pentru controlul culorii
Utilizarea dezvoltatorului de la pagina 283, adică ID-24, la 65°F. (18°C).
la culoareDiluție a dezvoltatoruluiExtra 10%. Soluție de bromură de potasiu per oz. (25 cc) de Dezvoltator de stocAprox. Minute de timp de dezvoltare
Negru cald Sepia Normal de 3 ori Putere maximă de 10 ori Nici unul 20 minime (1 cc)11* 1 2 5
Sepia maro de 5 ori15 ori60 minime (3 cc)10
Roșu maro de 6 ori 25 ori 100 minime (5 cc)15
Roșu aprins de 7 ori 30 ori 120 minime (6 cc)20
* Această linie este adăugată pentru a indica tendința generală a modificărilor; dacă se dorește un ton cald-negru, este mai bine să folosiți unul dintre ceilalți dezvoltatori.
Dezvoltator de glicină-hidrochinonă
Un dezvoltator obținut prin înlocuirea clorchinolului cu o greutate egală de glicină și prin creșterea carbonatului de sodiu la 4 oz. (100 g.) în formula ID-24 (pagina 283) oferă o gamă similară de tonuri utilizate conform următorului tabel:
culoareDiluția dezvoltatoruluiExtra10%. Soluție de bromură de potasiu per oz. (25 cc) de Dezvoltator de stocAprox. Minute de timp de dezvoltare
Negru cald Sepia Normal de 2 ori Putere maximă de 5 ori Nici unul 20 minime (1 cc)5
Brow n sepia de 3 ori10 ori60 minime (3 cc)10
Roșu maro de 4 ori 15 ori 100 minime (5 cc)15
Roșu de 5 ori20 ori120 minime (6 cc)20
Prin expunere normală în ambele tabele se înțelege cea necesară pentru un ton cald-negru cu revelatorul metol-hidrochinonă dat mai întâi pentru această lucrare.
Calitatea negativului joacă un rol important în producerea culorilor calde prin dezvoltare directă; cele mai bune rezultate se obțin din negative cu contrast bun și densitate de imprimare.
După dezvoltare, procedura de fixare și spălare este exact aceeași ca și pentru hârtiile cu bromură sau gaz.
Judecarea culorii imprimeurilor Clorona. Când dezvoltați imprimeurile în lumina galbenă obișnuită a camerei întunecate sau a camerei de tipărire, este dificil, dacă nu imposibil, să judecați corect culorile foarte calde.

De fapt, culoarea imprimării în timp ce este umedă în operațiunile de dezvoltare și ulterioare nu este aceeași cu cea care vine după uscare, dar puțină experiență îi va permite lucrătorului să țină cont de schimbare. Este un plan bun să instalați o lampă de inspecție albă specială care să conțină o lampă mată cu putere redusă de lumânare de aproximativ 5 cp și să faceți ocazional o inspecție rapidă a progresului dezvoltării. Lampa trebuie amplasată astfel în camera întunecată încât să nu poată străluci pe bancul de lucru obișnuit sau să nu provoace ceață pe hârtie în nicio etapă.
Atunci când o imprimare de probă, realizată în condiții cunoscute de expunere, diluare a revelatorului, timp de dezvoltare etc., se dovedește satisfăcătoare, aceste condiții trebuie să fie corect duplicate la realizarea lotului de printuri. Trebuie amintit că tonul depinde de compoziția și temperatura dezvoltatorului și de timpul de dezvoltare. Dacă acestea au fost determinate pentru un anumit ton pentru un anumit negativ, ele vor fi aceleași pentru același ton pentru un alt negativ, dar expunerea trebuie ajustată cu atenție pentru a oferi rezistența necesară a imprimării în aceste condiții de dezvoltare.
Tonifiante Clorona Prints. Gama de culori ușor de obținut prin dezvoltarea adecvată a Clorona redă procesele de post-tonare cu mult mai puțină importanță în cazul acestei lucrări. În plus, imprimeurile Clorona se comportă oarecum diferit față de cele de pe alte hârtie atunci când sunt tratate prin procesele obișnuite de tonifiere descrise anterior. Hypo-alum este foarte potrivit pentru Clorona, care dă tonuri fine de sepia prin acest proces. Procesul obișnuit de două băi de tonifiere cu sulfuri tinde să dea amprente gălbui, dar sepiale foarte bune se obțin prin utilizarea unui înălbitor făcut după cum urmează:
Fericianură de potasiu   -i oz. I f 12,5 g.
Bromură de potasiu .. 5 oz. > sau eu 125 g.
Apă, până la .. ..50 oz. J [1250 cc
De asemenea, imprimeurile negre calde pe Clorona produc efecte foarte fine dacă sunt foarte ușor albite într-o soluție foarte slabă de înălbitor standard (p. 275) și apoi întunecate cu sulfură.
Eșecuri în imprimarea Clorona
Imprimeul este lipsit de contrast. Este posibil ca negativul să nu fie suficient de contrastant. Clorona necesită un negativ de contrast corect, mai ales când sunt necesare tonuri foarte calde. În cazurile în care se dorește imprimeuri cu tonuri calde Clorona de la un negativ foarte slab, se recomandă să se expună suficient pentru a permite o dezvoltare completă de două minute în revelatorul MQ dat pentru hârtiile la lumină gaz (pagina 267), apoi, după fixare și spălare, pentru a tonifica imprimeurile în baia de hipo-alu sau ficat de sulf.
Lipsa contrastului poate fi cauzată și de incapacitatea de a obține echilibrul adecvat între expunere și revelatorul utilizat.

Culorile calde sunt lipsite de calitate. Aici, din nou, negativul poate fi de vină sau imprimarea poate fi supraexpusă. Subdezvoltarea poate fi cauza sau o imersare prea lungă în baia de fixare sau revelatorul poate fi prea rece.
Culoare gălbuie când este sulfurată. Imprimeurile destinate tonificării nu ar trebui să fie dezvoltate la o culoare caldă, ci trebuie să fi fost expuse corect pentru a obține o culoare neagră atunci când sunt dezvoltate până la final.

Petice de tonuri duble. Cauzat de incapacitatea de a menține imprimările în mișcare în timpul dezvoltării sau în timpul primului minut al scufundării lor în baia de fixare. O baie de fixare acidă trebuie utilizată ca și în cazul hârtiei cu bromură și gaz.

ILFORD PLASTIKA

Deținând o curbă caracteristică cu o porțiune lungă de linie dreaptă, această nouă hârtie se potrivește cu precizie gradației materialelor negative moderne - acest fapt explică succesul și popularitatea sa. Sensitometria a arătat că reproducerea în linie dreaptă asigură o reproducere corectă și acest lucru trebuie să aibă fotograful dacă dorește să realizeze imagini cu modelare satisfăcătoare, dacă dorește să reproducă variațiile subtile ale tonurilor adiacente care constituie textura și rotunjimea și dacă vrea să reproducă asigură valoarea deplină a gândului pe care l-a dat luminării subiectului.

Plastika are o viteză de aproximativ jumătate față de hârtia bromură obișnuită. Culoarea imaginii este neagră, cu doar o notă de căldură, iar caracteristicile emulsiei sunt astfel încât rezultate deosebit de plăcute se obțin chiar și din cele mai dificile negative. Când se utilizează cu aparate de mărire de tip vapori de mercur, viteza Plastika în raport cu hârtia bromură este redusă și rezultatele obținute sunt mai degrabă mai moi.

Ilford „S” Safelight Nr. 902 oferă o iluminare maximă în concordanță cu siguranța și este recomandat pentru utilizare cu Plastika. Trebuie remarcat faptul că unele lumini de siguranță care sunt în mod normal recomandate pentru utilizare cu hârtie bromură pot, cu Plastika, să dea naștere la ceață.

Ilford Standard MQ Developer ID-20 este recomandat în mod special, dar oricare dintre dezvoltatorii obișnuiți MQ poate fi folosit cu succes. Plastika este tratată exact ca o hârtie bromură obișnuită, dar dacă expunerea a fost corectă imaginea va apărea în aproximativ 15-25 de secunde.

Detaliile complete apar în 35 până la 45 de secunde, după care porțiunile mai întunecate și umbrele se acumulează treptat cu o dezvoltare continuă, oferind calitate maximă într-o perioadă de 1 -J—2 minute la o temperatură de 65°F. (18°C). O mică schimbare are loc după acest timp, dar dezvoltarea poate fi continuată fără niciun detriment până la 2} minute.

Dacă temperatura este ridicată, și anume 75°F. la 80°F. (24°C până la 27°C), dezvoltarea maximă are loc în aproximativ un minut și imprimarea trebuie îndepărtată din revelator când este atinsă densitatea maximă.

Există o mare latitudine în ceea ce privește expunerea și timpul de dezvoltare. O imprimare supraexpusă se dezvoltă mai rapid și poate fi îndepărtată din dezvoltator în 35 până la 45 de secunde fără pierderea calității.

Pentru cei care preferă tonuri mai calde, imagini plăcute sepia de nuanță consistentă sunt ușor de obținut cu ID-49.

ID-49 Ilford Plastika Warm Tone Developer

Metol .. ..6gr.
Hidrochinona .. ..54gr.
Clorchinol ....54gr.
Sulfit de sodiu (crist.) .. ....4oz.
Carbonat de sodiu (crist.) .... It oz.
Bromură de potasiu .. ....15gr.
Apă, până la .. ..80oz.

0,35 g.
3,0 g.
3,0 g.
101 g.
33,0 g.
0,9 g. 2000 cmc
L
Acest revelator trebuie utilizat la putere maximă, iar expunerea trebuie să fie astfel încât să producă printuri satisfăcătoare în 1 minut de dezvoltare la 65°F. (I 8°C.) în funcție de căldura de ton dorită.
Alternativ, poate fi utilizat Ilford Chlorquinol MQ Developer ID-23, a cărui formulă este dată la pagina 283. Pentru utilizare, diluați 1 parte cu 3 până la 6 părți de apă, în funcție de nuanța de sepia preferată.
Suprafețe și gradații
Suplimentar

	Soft	Normal	Contrasty	Contrasty
Unică greutate lucioasă	Al	A2	A3	A4
Greutate dublă lucioasă	AIK	A2K	A3K	A4K
Greutate dublă mată ..	—	B2K	B3K	—
Granulat semi-mat, DW	FIK	F2K	F3K	F4K
semi-granule cremă				
Matt, DW ..	TIK	T2K	T3K	—
Cremă semi-mat, DW	PIK	P2K	P3K	—
Cremă Mat DW ..	RIK	R2K	R3K	—

HÂRTIE MULTIGRĂ ILFORD
Printre câțiva factori importanți care sunt implicați în producerea unei fotografii satisfăcătoare este controlul contrastului, atât în negativ, cât și în imprimarea pozitivă ulterioară. În ceea ce privește materialele negative, este posibil să se varieze contrastul într-o gamă largă prin modificarea timpului de dezvoltare și prin modificări ale caracterului și compoziției dezvoltatorului. Cu hârtiile de imprimare pozitive, pe de altă parte, dezvoltarea poate fi variată doar în limite înguste; în general, emulsiile de acest fel trebuie dezvoltate imediat. La un moment dat, hârtiile de imprimare erau fabricate doar într-un singur contrast și era o practică standard de a controla gradația

fiecare negativ prin dezvoltare individuală pentru a produce o imprimare satisfăcătoare din hârtia disponibilă. Introducerea rulourilor de folie a făcut însă imposibilă această metodă de lucru și a dus la fabricarea hârtiei în mai multe contraste. În ultimii ani, creșterea rapidă a popularității camerei miniaturale, care a dus la dezvoltarea prin metoda timpului și temperaturii a până la treizeci și șase de expuneri pe o lungime de film, a sporit și mai mult dificultatea de a potrivi hârtia cu gradarea fiecărui negativ individual și a dus la comercializarea de hârtie bromură de către unii producători în șapte contraste diferite. Folosirea atâtor grade are dezavantajul că trebuie păstrate stocurile de contraste care vor fi rareori utilizate și, din cauza cererii pentru o mare varietate de suprafețe, este deosebit de nesatisfăcătoare, deoarece este posibil să se furnizeze doar suprafețele mai populare. în toate gradele de contrast.
Căutarea unei metode prin care contrastul imprimării să poată fi controlat la fel de ușor ca cel al negativului a condus la introducerea

Multigrade, o hârtie de dezvoltare Ilford din care se poate obține orice contrast dorit prin variarea culorii luminii de imprimare. . Acum este posibil, cu o singură calitate de hârtie, să se producă printuri perfecte din negative de orice contrast – Multigrad face munca tuturor gradelor cuprinse în întreaga gamă de hârtie bromură – moale, medie, normală, viguroasă, contrastată, extra. contrastat și ultra contrastat și este, în plus, capabil de un grad de control extrem de fin. Aceste avantaje sunt sporite și mai mult de faptul că metodele de control se aplică în mod egal tuturor suprafețelor pe care este furnizat Multigrade.
Cum funcționează multigrade. Pentru a înțelege modul în care variația de culoare a luminii de imprimare aduce schimbarea contrastului, va fi necesar să discutăm pe scurt metoda prin care este fabricat Multigrade. Hârtia este acoperită cu o emulsie, din care o parte nu este sensibilizată la culoare, în timp ce restul este sensibilizat la regiunea albastru-verde a spectrului. Porțiunea care este sensibilizată la lumina albastră-verde are un caracter foarte contrastant, echivalând în această calitate gradele ultra-contrastate ale hârtiei bromură, în timp ce porțiunea sensibilizată necolorată are o gradație mai moale decât cea mai moale calitate a hârtiei bromură. Astfel, este necesar doar să se regleze măsura relativă în care fiecare dintre aceste două componente este afectată în timpul expunerii pentru a modifica gradația imprimării rezultate la orice valoare dorită între caracteristica extremă a fiecărei componente.
Echilibrul dintre cele două componente este astfel ajustat încât pentru expunerile la lumina nefiltrată a unei lămpi cu tungsten incandescent, proporția mai mare a imaginii se formează pe elementul extra moale, astfel încât, atunci când este utilizat în acest mod, Multigrade acționează ca un hârtie moale bromură. Este clar, așadar, că eliminarea din

lumina de expunere a unei părți din radiația albastru-violet la care răspunde componenta nesensibilizată la culoare va avea ca rezultat formarea unei mai mari imagini pe componenta sensibilizată la culoare și contrastante și că creșterea contrastului produsă în acest fel va depinde de amploarea deficienței albastru-violet.
Controlul conținutului albastru-violet al luminii de imprimare este cel mai convenabil realizat prin intermediul filtrelor de culoare. Cei care sunt deja familiarizați cu utilizarea filtrelor de culoare pe cameră sunt, desigur, conștienți de faptul că absorbanții violet și albastru sunt de culoare galbenă și o serie specială de cinci filtre galbene Multigrade a fost produsă de Ilford Limited. Acestea sunt gradate ca rezistență de la galben foarte pal la galben intens și oferă o gamă care, pornind de la cel mai palid, aplică o cantitate definită și crescândă de absorbție albastru-violet până când, la atingerea filtrului cel mai puternic, este absorbit suficient de radiație cu lungime de undă scurtă. lăsați componenta moale a emulsiei complet neafectată în timpul expunerii. Astfel, cu ajutorul celor cinci filtre, este posibil să se producă o serie de șase contraste, de la moale la ultra-contrastate.
Utilizarea celor cinci filtre galbene oferă baza primei dintre metodele de manipulare Multigrade care va fi descrisă acum. Expunerea Multigrad Prima metodă.—Cele cinci filtre galbene sunt numerotate M4, M6, M8, M10 și M12 în ordinea creșterii adâncimii, iar pentru expunerile la lămpi

electrice cu gaz, contrastele echivalente ale hârtiei bromură sunt date în următorul tabel:—
Filtru multigrad cu hârtie multigrade Fără filtru . .   ...
M4 (galben pal) .
M6 (galben deschis)   .
M8 (galben mediu)   . ..
M1O (galben intens) ..   .
Ml2 (MASTER GALBEN)   .
Tot ceea ce trebuie să facă utilizatorul în aplicarea acestei metode este să examineze negativul care urmează să fie imprimat, să decidă din intervalul său de densitate care contrast de bromură ar fi necesar în mod normal și apoi să efectueze expunerea pe hârtie multigrad cu ajutorul filtrului corespunzător, așa cum indicat de tabel. Negativele adaptate pentru imprimarea pe Multigrade cu diferite filtre vor avea diferite intervale de densitate, dar dacă toate aceste intervale pornesc de la un nivel comun scăzut de densitate în regiunea de umbră a subiectului, utilizatorul va descoperi că aproximativ aceeași expunere de imprimare. este necesar, indiferent de filtrul care trebuie utilizat. Astfel, utilizatorul poate estima ce expunere să folosească examinând densitățile de umbră ale negativului său. În cazul în care acestea variază de la un negativ la altul, expunerea necesară pentru a obține cea mai bună imprimare cu filtrul ales poate fi găsită în mod obișnuit prin intermediul testelor de tipărire sau a benzilor de testare.
Grad echivalent de hârtie bromură Ilford .. Moale
.. Normal
.. Viguros
.. Contrastat
.. Extra contrast .. Ultra-Contrast
L

A doua metodă.—Această metodă va avea un interes deosebit pentru mulți, mai ales după o anumită experiență cu Multigrade, deoarece, prin folosirea unei tehnici relativ simple, permite cea mai delicată reglare a contrastului și necesită utilizarea unui singur filtru, M12 (Maestru galben). Expunerea se face parțial prin acest filtru Master și parțial cu lumină nefiltrată, lungimile relative ale celor două porțiuni ale expunerii fiind ajustate pentru a produce contrastul necesar. Deși o alegere infinită de contraste este teoretic posibilă, se constată că o subdiviziune a expunerii totale în zece unități este destul de suficientă pentru scopuri normale. Pe această bază, expunerile pot fi compuse cu zece unități de lumină albă și niciuna de galbenă, nouă unități de alb și una de galben, opt unități de alb și două de galben și așa mai departe. Ca un ghid aproximativ al gamei de contraste astfel produse, următorul tabel se va găsi extrem de util.
Factori de contrast
(Proporții relative de lumină albă și galbenă) Alb   Galben
10 0
6 4
4 6
3 7
eu 9
0   ....IO
Prim rezultat (grad echivalent de hârtie bromură)
.. Moale

.. Normal
.. Viguros
.. Contrastat
.. Extra contrast
.. Ultra-Contrast
Procedura practică cu această metodă este în realitate foarte simplă, deși pe hârtie, cel puțin, calculul expunerii necesare poate părea puțin complicat. Este necesar în primul rând să faceți un test de imprimare fără filtru pentru a determina timpul necesar pentru a imprima tonurile medii ale negativului la adâncimea corectă. Aceasta oferă o bază pe care să se calculeze expunerea ulterioară la lumină mixtă și, împreună cu o examinare atentă a negativului, imprimarea poate fi folosită pentru a aprecia ce contrast de hârtie bromură s-ar potrivi cel mai bine subiectului. (Imprimarea de test de la un negativ cu o gamă bună și un contrast mediu va fi în mod normal mai moale decât este necesar, având prea multă densitate în lumini și prea puțină în umbre.) Referința la tabelul de mai sus va afișa apoi proporțiile corecte de alb iar lumina galbenă de utilizat la realizarea imprimării multigrad, iar timpul de imprimare determinat de expunerea la test este împărțit corespunzător. În acest moment, trebuie luată în considerare absorbția de lumină a filtrului Master, care are un factor de expunere de 4 și, prin urmare, este necesar să se înmulțească porțiunea de lumină galbenă calculată a expunerii cu această sumă. O foarte mică practică va face în curând o chestiune simplă să decideți asupra proporțiilor corecte de lumină albă și galbenă necesare pentru fiecare negativ.

Următorul exemplu practic va clarifica metoda de calcul. Să luăm în considerare cazul unui negativ al cărui contrast este de așa natură încât să necesite imprimarea pe hârtie bromură Vigoroasă. Se face o expunere de probă la lumină albă și se constată că necesită 20 de secunde. Calculul se desfășoară pe următoarele linii:
Testare expunere fără filtru = 20 de secunde.
Hârtie bromură viguroasă = factori de contrast de 4 (alb)
și 6 (galben).
Expunerea la lumină mixtă va fi astfel împărțită astfel:— Patru zecimi din 20 = 8 (porțiune de lumină albă).
Șase zecimi din 20 = 12 (porțiune de lumină galbenă).
Dar factorul de expunere al filtrului galben Master = 4
Prin urmare, expunerile necesare sunt:
Lumină albă ......8 secunde.
Lumină galbenă ......12 x 4 =48 secunde.
Calitatea negativelor pentru imprimarea multigrade. Hârtia multigrad face posibilă obținerea de imprimări perfecte dintr-o varietate atât de mare de negative, încât este bine să ne amintim aici, ca și în cazul altor procese de imprimare, că negativul, indiferent de gradația lui, trebuie să includă în intervalul său de densitate toate valorile de ton care sunt destinat a fi înregistrat în tipărirea finală. Nu se poate aștepta ca nicio hârtie de imprimare să posede puterea magică de a descoperi diferențe subtile de ton care sunt absente din negativ și nici nu poate reproduce detalii interesante de umbră din zonele de film complet clare prin subexpunere.
Pentru ca expunerile prin filtre să poată fi menținute în mod rezonabil de scurte, este recomandabil ca negativele pentru mărire să nu fie excesiv de dense și este important ca acestea să fie lipsite de pete

chimice care, datorită culorii sale, pot exercita un efect perturbator. influența asupra controlului gradației.
Iluminarea camerei întunecate. Deoarece o parte din emulsia Multigrade este sensibilizată la culoare, importanța iluminării corecte a camerei întunecate nu poate fi subliniată prea mult. Multe dintre luminile de siguranță utilizate pentru manipularea hârtiei bromură sunt cu siguranță nesigure cu Multigrade și vor fi evitate multe supărări și dezamăgiri, prin urmare, dacă lampa pentru cameră întunecată este prevăzută cu lumina de siguranță recomandată, un Ilford „S” Safelight No. 902 și un bec. putere care nu depășește 15 wați. În același mod, anumite capace de siguranță mai mari nu sunt potrivite pentru Multigrade, dar din nou un capac de siguranță care conține Il ford „S” Safelight este satisfăcător atunci când este utilizat cu grijă.
Prelucrare. În afară de metoda unică prin care este controlată gradarea tipăritelor Multigrade, hârtia este manipulată exact în același mod ca o hârtie bromură obișnuită și are aceleași caracteristici generale. Poate fi dezvoltat în orice formulă normală MQ sau Amidol, dar în formula standard Ilford ID-20, care oferă imprimeuri de o culoare fină neagră neutră, indiferent de

culoarea luminii de imprimare, este recomandată în mod deosebit, timpul corect de dezvoltare fiind de 1 !-2 minute la 65°F. (1 8°C).
Cu toate acestea, trebuie remarcat un punct de diferență față de hârtiile cu bromură. În timp ce la hârtiile cu bromură umbrele se acumulează spre sfârșitul dezvoltării, invers are loc în cazul Multigrade, unde umbrele se acumulează într-un stadiu incipient de dezvoltare și detaliile de evidențiere apar ultimele.
După dezvoltare, amprentele trebuie clătite și plasate într-o baie de fixare a acidului ca pentru hârtia bromură.
Post-tratarea imprimeurilor. Multigrade răspunde deosebit de bine la tonifiere și dă o sepia fină prin metoda sulfurei. Folosind atât soiurile de bază alb, cât și crem, se poate produce o gamă largă de culori de imagine.
Contact Printing. Oricare dintre metodele deja descrise pentru utilizare cu aparatele de mărire poate fi folosită pentru imprimarea prin contact și, pentru a simplifica aplicarea oricăreia dintre acestea, o unitate specială, numită Multigrade Printing Box No. 1, a fost produsă de Ilford Limited. Este alcătuit dintr-o lampă prevăzută pe o parte cu o fereastră mică în care poate fi introdus oricare dintre filtrele Multigrade, sub formă de lămpi-filtre.
Un al doilea dispozitiv și mai elaborat pentru a ajuta imprimanta de contact este cutia de imprimare multigradă nr. 2. Acesta este un aparat de integrare a luminii în care proporțiile necesare ale luminilor de imprimare sunt bine amestecate înainte de a ieși din fereastra opală exterioară pe care imprimarea. se pune cadrul. Amestecul de lumină este controlat prin intermediul unei pârghii exterioare care se deplasează pe o scară gradată care indică gradele de contrast care vor fi obținute la un număr de setări în întreaga gamă.
Tipuri de filtre. Filtrele multigrade pot fi furnizate în următoarele forme:
Film de gelatină—disponibil în suporturi speciale din carton dreptunghiular sau poate fi furnizat nemontat tăiat la orice dimensiune dorită.
Filtre de sticlă în suporturi metalice slip-on—de bună calitate optică, pentru utilizare cu aparate de mărire, la dimensiuni la comandă.

Filtre de lămpi de sticlă—pentru a se potrivi cu cutia de imprimare multigradă nr. 1 și disponibile la comandă pentru a se potrivi cutii de imprimare prin contact, rame de imprimare etc.
Suprafețe multigrade. Ilford urmatoarele suprafete:— Lucios ..
Catifea .. Silika White Silika Crema Crema Matt
Hârtia multigrad este disponibilă în
.. O singură greutate.
.. O singură greutate.
.. Greutate dublă.
.. Greutate dublă.
.. Greutate dublă.

Din ceea ce s-a spus, va fi clar că manipularea Multigrade nu este mai dificilă decât cea a hârtiei bromură obișnuită. Pe scurt, devine doar o chestiune de a selecta filtrul sau amestecul de lumină adecvat, în funcție de tehnica de expunere folosită, în loc de a alege calitatea corectă a hârtiei dintr-o selecție de șase sau șapte contraste. Având în vedere faptul că Multigrade evită necesitatea păstrării în stoc a multor tipuri de hârtie rar utilizate, este evident că economia rezultată va acoperi foarte curând costul suplimentar al filtrelor de culoare.
Odată ce arta de a manipula Multigrade a fost stăpânită, se vor sugera posibilități infinite, cum ar fi imprimarea combinată din negative cu contraste diferite și variația contrastului în zonele selectate ale subiectului prin intermediul controlului local. Introducerea Multigrade reprezintă, fără îndoială, cel mai mare progres care a fost realizat în fabricarea hârtiei de tipar de mulți ani.
LUCRĂRI SPECIALE DE DEZVOLTARE
Numeroasele ramuri ale științei și industriei au cerințe speciale în legătură cu care au fost pregătite produse fotografice speciale. Nu este posibil să le enumerăm pe toate, dar pot fi menționate trei hârtie bromură care au o utilizare destul de extinsă.
Hârtie de transfer uscată. Prin intermediul acestei lucrări este posibilă transferarea imaginii fotografice pe orice alt suport adecvat, procedură care poate fi de mare valoare în anumite industrii decorative. În practică, această hârtie este folosită exact ca hârtie bromură; după prelucrare și spălare, imprimarea umedă este lipită cu un adeziv, se lasă să se usuce, iar baza de hârtie este apoi îndepărtată, lăsând imaginea lipită ferm de noul său suport. Trebuie folosită o baie de fixare-întărire. Prin alegerea atentă a subiectului și a suportului, se pot obține efecte decorative extrem de puternice.
Document Paper. Copierea fotografică a documentelor, a imprimatelor de toate tipurile, a cecurilor, a planurilor etc., este o chestiune de o importanță deosebită. Deși o astfel de muncă ar putea fi realizată prin orice mijloace fotografice obișnuite, au fost concepute metode standardizate mai rapide și mai economice. Se folosește o cameră specială care ține o rolă dintr-un tip special de hârtie bromură - Document Paper - în așa fel încât hârtia să fie ținută plată și negativul luat printr-o prismă inversă direct pe hârtie. În majoritatea acestor camere, foaia de hârtie expusă este apoi tăiată și trecută direct într-un rezervor de dezvoltare din spatele camerei și apoi prin băi de fixare și spălare, astfel încât negativul de hârtie completat să poată fi în apa de spălare în termen de două sau trei minute de la realizarea expunerii.

Imaginile negative pregătite astfel sunt adesea tot ceea ce este necesar, deoarece literele albe pe un fond negru sunt ușor lizibile. Dacă se dorește o imagine pozitivă, negativul este re-fotografiat cu aceeași cameră și se produce o reproducere bună a originalului.
Card negativ. Acesta este un înlocuitor cu preț scăzut pentru plăci sau filme pentru utilizarea în cameră, deși nu se poate spune că dă rezultate de aceeași calitate. Este furnizat de Ilford Limited în două calități, ambele pe suport dublu sau cu grosimea cărții poștale - Card Negativ Studio și Card Negativ în aer liber. Ele diferă în principal prin viteză, prima fiind puțin mai rapidă decât Iso-Zenith și de gradare mai moale decât cea din urmă, care este aproximativ viteza SR. Hârtia este manipulată ca hârtie bromură, o atenție deosebită fiind acordată iluminării camerei întunecate din cauza vitezei mari. Deoarece imprimarea se face prin reflexie, aceasta se poate face înainte de uscarea negativului, un avantaj considerabil acolo unde este necesar un rezultat rapid. Tehnica de realizare a negativului nu este dificilă, ci mai degrabă diferită de cea urmată în realizarea negativelor de transparență. Operatia de imprimare ulterioara consta in copierea negativului cardului in camera prin intermediul luminii incidente asupra negativului si reflectata de acesta. Rezultă că depunerile de argint de pe negativ vor avea toate efectiv de două ori densitatea pe care ar avea-o pe film și dacă imprimarea ar fi prin proiecție și din același motiv contrastul efectiv al negativului va fi crescut. Din acest motiv negativul ar trebui să aibă o dezvoltare relativ scurtă. Expunerea ar trebui să fie, de asemenea, pe partea scurtă pentru a preveni producerea unei densități prea mari în lumini. Amintiți-vă că orice lumină care trece prin emulsie este reflectată de baza cardului pentru a înrăutăți poziția. Adevăratul criteriu al unui negativ bun este că nu ar trebui să existe nici alb pur, nici negru complet pe nicio parte a imaginii. Ceața trebuie evitată cu orice preț. Practica obișnuită este să faceți imprimarea pozitivă pe hârtie de bromură viguroasă și, cu condiția ca negativul să fi fost realizat conform sfatului dat mai sus, se va obține o imprimare satisfăcătoare.
Hârtie pentru instrumente de înregistrare. Pentru diferitele instrumente de pe piață sunt necesare diferite tipuri de hârtie, care variază mult ca viteză. Comenzile ar trebui să fie întotdeauna însoțite de detalii complete ale instrucțiunii în cauză și de informații cu privire la faptul dacă hârtia urmează să fie furnizată cu sau fără perforații.

CONTACT ȘI IMPRIMARE DE PROIECȚIE

CAPITOLUL XIV

CONTACT PRINTING

Imprimarea contactului pe hârtie „Gaslight” poate fi realizată destul de ușor și cu succes cu iluminare normală cu lumină artificială. Hârtia sensibilă nu trebuie expusă direct la lumină decât atunci când este expusă intenționat în spatele negativului. În timpul procesării, lumina directă poate fi ecranată cu ajutorul unei cărți sau a unui card, sau de către corpul operatorului. Dacă este disponibilă o cameră întunecată, munca poate fi făcută foarte convenabil în lumina transmisă de o lumină de siguranță galben strălucitor. Ilford S. Safelight No. 902 împreună cu o lampă de 25 de wați este potrivită, dar dacă această lampă determină încălzirea excesivă a lampilor, un Ilford VS Safelight No. 901 trebuie utilizat împreună cu o lampă de putere mai mică. O lampă neecranată trebuie să fie disponibilă pentru realizarea expunerii efective.

Hârtiile Bromur, Clorona, Plastika și Multigrade trebuie manipulate și prelucrate în încăperi luminate de lumină galbenă sau chihlimbar, iar lumina albă trebuie exclusă cu grijă. Cu multe tipuri de hârtie bromură, calitatea reală a luminii galbene este lipsită de importanță, dar pentru Plastika și Multigrade este esențial să folosiți grija în alegerea unei lumini sigure. Unele lumini de siguranță, care sunt destul de sigure cu hârtiile bromură, provoacă ceață cu Plastika și Multigrade, dar Ilford S. Safelight No. 902 este destul de sigur cu întreaga gamă și poate fi folosit cu încredere.

Aparat pentru imprimare cu contact. Imprimările de contact pot fi făcute fie pe hârtie bromură, fie pe hârtie de contact (lumină cu gaz), iar condițiile de lucru vor depinde, desigur, de alegere. Cel mai simplu aparat dintre toate este rama de imprimare din lemn sau metal. Cel mai bine este să alegeți un cadru cu aproximativ două dimensiuni mai mare decât negativul, de exemplu, o jumătate de placă (6§- in. X 4! in.) pentru un negativ de 3t in. X 21 in., ceea ce face posibilă mascarea negativul și să producă 3| in. X 2! in. imagini cu margini albe. Cu un astfel de cadru, expunerea se face la o lampă obișnuită de jumătate de wați situată la doisprezece inci distanță.

Se pot obtine cutii de printare de contact in care sunt montate atat lumina de imprimare cat si o lumina de siguranta, aceasta din urma facand posibila pozitionarea negativului si a hartiei de imprimare. Lumina de imprimare este pusă automat în funcțiune la închiderea plăcii de presiune. Cutiile de imprimare, pentru profesioniști și lucrători din comerț, variază în design de la forma mai robustă de cutii, așa cum este descrisă mai sus, până la mașini complicate concepute pentru producția de tiraje lungi, folosind hârtie în role continue.

O cutie de imprimare prin contact în care este posibil să se varieze puterea de iluminare, este deosebit de utilă atunci când este necesar să fie utilizată

hârtii cu viteze diferite, cum ar fi Bromură, Contact (Gaslight) și Clorona.

Expunere în imprimarea contactului. Expunerea necesară depinde de sursa de lumină și de distanța acesteia față de negativ, de prezența sau absența unui reflector, de densitatea negativului și de viteza hârtiei. Este bine să ne amintim că notele contrastante ale hârtiei sunt de obicei mai lente decât cele moi. Totuși, hârtiile dure sunt utilizate în general cu negative subțiri, iar cu hârtiile II ford Bromură și Contact (Gaslight), vitezele diferitelor gradații au fost ajustate astfel încât timpii efectivi de imprimare să nu varieze foarte mult. Timpii aproximativi de expunere sunt:

Contact (Gaslight) ... 5 Sec. 12 inci. de la lampa de 40 wati
Bromura .... 4 ,,48,,,,25,,,,
Clorona .... 8 ,,24„,,60„,,

Trebuie evitate expunerile mai scurte de 4 secunde, cu excepția cazului în care se utilizează un comutator de timp.

Pentru a stabili expunerea corectă, cea mai convenabilă și economică tehnică presupune utilizarea benzilor de test tăiate dintr-o foaie mai mare. Cu toate hârtiile de bromură Ilford, sunt împachetate plăci de dimensiuni întregi și foi de test mai mari și mici.

MĂRIRE SAU TIPARARE PROIECTIE

Termenul de mărire acoperă realizarea de printuri, care sunt mai mari decât negativul original, prin proiecția unei imagini mărite pe hârtie sensibilă. În ultimii ani au avut loc mari schimbări în proiectarea

echipamentelor de mărire; instrumentele verticale care ocupă puțin spațiu pe bancă și sunt dotate cu dispozitive automate de focalizare au intrat în uz curent, iar iluminarea cu lumină difuză a avut tendința de a înlocui tipul de condensator simplu. Cu bromură și alte hârtii disponibile într-o gamă largă de contraste și cu o viteză mare, mărirea a devenit practica generală în rândul fotografilor amatori. Într-o oarecare măsură, tendința a fost stimulată, sau chiar forțată, de popularitatea tot mai mare a camerelor mici.

Tipuri de iluminare. Cândva a fost o practică obișnuită să se folosească lumina de zi pentru realizarea de măriri, dar acum alegerea se află în principal între lămpi de jumătate de wați și tuburi cu vapori de mercur, iar amatorul nu va lua în considerare, în general, doar tipul de iluminare de jumătate de wați. Sursa extinsă furnizată de lămpile cu vapori de mercur are anumite avantaje atunci când este necesară iluminarea difuză. Lumina sa este intensă; dă puțină căldură și este economic în curent, dar aspectul imaginii de pe șevalet este înșelător, iar începătorul este foarte predispus la supraexpunere. Deoarece spectrul vaporilor de mercur nu este continuu, este mai puțin eficient cu hârtiile sensibile la culoare, cum ar fi Plastika și Multigrade. Chiar și tipurile mai moderne de înaltă presiune, în care un spectru continuu este suprapus pe linie

spectrul oferă rezultate blânde cu Plastika. Sursele de lumină cu mercur nu sunt recomandate pentru utilizare cu Multigrade.

Este foarte posibil să construiți un aparat de mărire folosind iluminarea cu vapori de mercur pentru a găzdui toate negativele din buzunarul vestei de până la 15 in. X 12 in. Fig. 77 arată aspectul general al unui instrument tipic. Iluminantul este un tub de vapori de mercur Hewittic, difuzat de o foaie de sticlă șlefuită grosieră fixată în interiorul camerei de lumină, la aproximativ 4 inci de negativ. Camera de lumină este căptușită cu folie de azbest. Șevaletul este prevăzut cu ghidaje de cutie pe roți mici de sertar care rulează în caneluri deasupra șinelor de lemn de deasupra capului, care sunt fixate la camerele luminoase și la peretele opus, permițând o distanță maximă între lentilă și șevalet de aproximativ 12 picioare.

Un alt tip de amplificator folosit pentru negative mari folosește lumina reflectată de lămpile cu arc, iar aici se obține un grad ridicat de difuzie.

Fig. 77.

Amplificator de vapori de mercur.

O lampă adecvată de jumătate de watt oferă o sursă eficientă de lumină pentru mărire, iar majoritatea aparatelor de mărire populare utilizează o astfel de sursă. Poate fi utilizat împreună cu un condensator, caz în care rezultatele vor tinde să fie contrastante, sau cu un sistem de difuzie, caz în care se vor obține rezultate mai blânde. În primul caz, zgârieturile și urmele de retuș au tendința de a fi accentuate - în cel de-al doilea caz, sunt atenuate. Adesea se găsește un compromis și se folosește un condensator împreună cu un ecran de difuzie. Pentru iluminarea uniformă a negativului la colțuri, diametrul condensatorului trebuie să fie puțin mai mare decât diagonala negativului, adică 5° inch pentru placa în L.

Optica amplificatorului condensatorului

Condensatorul formează o imagine a sursei S1 în cadrul lentilei de proiecție, Fig. 78. Dacă S ar fi o sursă punctuală, condensatorul acromatic

și aplanatic și negativ complet neîmprăștiere, o imagine satisfăcătoare ar fi aruncată pe șevalet, chiar și în absența lentilei L și chiar și cu o astfel de lentilă, calitatea sa nu ar afecta rezultatul.
În practică, desigur, aceste condiții nu se aplică. Sursa de lumină nu este un punct, iar condensatorul nu este niciodată aplanic sau acromatic, deci nu există nici un punct de focalizare al razelor convergente din condensator. Din acest motiv negativul NG este considerat ca sursă secundară, iar lentila L este folosită pentru a forma o imagine a acestei surse în planul șevaletului. Imaginea negativă afectează o oarecare împrăștiere a luminii, astfel încât un con de lumină se răspândește din fiecare punct al imaginii, umplând lentila L - dar foarte inegal. În aceste condiții, un obiectiv slab afectează cu siguranță calitatea imaginii. Oprirea ușor poate îmbunătăți definiția, dar în curând limitează câmpul de iluminare uniformă. Distanța focală a lui L nu trebuie să fie prea mică, pentru că dacă sunt necesare mari mari, ar fi necesar ca sursa de lumină să fie la distanță mare de condensator. Acest lucru ar necesita o lampă mare și, din nou, ar putea limita zona negativului iluminat. O lentilă cu distanță focală foarte mare înseamnă, desigur, o distanță lungă de la obiectiv la șevalet pentru a obține o mărire mare.
Fig. 78. Optica amplificatorului condensatorului.
Cel mai bun sfat (Clerc) este să alegeți un obiectiv a cărui distanță focală să fie cel puțin egală cu cea a condensatorului, dar care să nu o depășească cu mai mult de 30 la sută.
Condensatorul trebuie ales în raport cu dimensiunea maximă negativă care va fi utilizată. Diametrul său ar trebui să fie cel puțin egal cu diagonala negativului, iar distanța sa focală aproximativ trei sferturi din această valoare.
Dispunerea sursei de lumină. Există o poziție optimă pentru sursa de lumină pentru fiecare grad de mărire. Cu alte cuvinte, indiferent de distanța dintre negativ și lentilă, distanța condensatorului sursei de lumină ar trebui ajustată pentru a face ca fasciculul de lumină să converge la cea mai îngustă secțiune transversală în cadrul lentilei de proiecție. Mai întâi, proiectați imaginea la dimensiunea corectă în focalizare aproximativă, apoi îndepărtați negativul și examinați discul iluminat pe șevalet. Dacă iluminarea este uniformă, sursa de lumină este plasată corect pe axa optică. Dacă lumina este prea departe, plasturele va avea o margine roșiatică – dacă este prea aproape, chenarul va fi albastru, iar dacă lumina este stinsă se obțin umbre nesimetrice.

Motivele acestor efecte pot fi ușor de înțeles. Din cauza aberației cromatice, fasciculul convergent din condensator are o margine roșie. După ce trece prin punctul cu cea mai îngustă secțiune transversală, fasciculul divergent are o franjuri albastră. Dacă poziția sursei este de așa natură încât convergența să apară prea brusc, adică astfel încât se obține cea mai îngustă secțiune transversală înaintea lentilei (lampa prea aproape), patch-ul iluminat va avea franjuri albastră. Dacă secțiunea transversală cea mai îngustă vine după lentilă (lampa este prea departe), franjurii vor fi roșii.
Mărirea luminii difuze cu lămpi de jumătate de wați. Este ușor să convertiți un dispozitiv de mărire a condensatorului pentru a oferi lumină difuză, plasând sursa aproape de focalizarea condensatorului și încorporând un ecran de difuzie între condensator și negativ. Prezența

condensatorului nu este, desigur, esențială - pentru negativele mici, un bec opal oferă o iluminare uniformă. Pentru negative mai mari se poate folosi un ansamblu de astfel de becuri - un bec argintit la vârf sau un difuzor special tratat astfel încât transmisia părții centrale să fie redusă.

Purtători negativi. Măritoarele sunt echipate cu un „cuib” de purtători pentru a ține negative de diferite dimensiuni, de la cel mai mare pe care îl va lua aparatul până la dimensiuni mai mici. Pentru negativele de film sunt de obicei furnizate suporturi speciale sau, alternativ, pot fi plasate între două bucăți de sticlă subțire, dar de bună calitate, care trebuie păstrate cu grijă. Suporturile furnizate cu amplificatoare verticale sunt de obicei destul de satisfăcătoare, dar cele de pe modelele mai ieftine ale aparatelor de condensare sunt adesea echipate cu butoane rotative, care nu țin negativul ferm față de rabatul suportului. Poate fi montat un arc cu modelul „capcană pentru șoareci” și este necesar dacă negativele sunt slăbite atunci când sunt în suport.

Șevalet și suporturi pentru hârtie. Cu un dispozitiv de mărire orizontal, hârtia sensibilă este fixată de un șevalet care trebuie să fie paralel cu negativul, iar dacă șevaletul nu este mai mare decât cea mai mare hârtie utilizată, centrul său ar trebui să fie pe axa lentilei. Pentru măriri cu margini albe este necesar să se monteze pe șevalet un dispozitiv de mascare care poate lua forma unei mască metalică cu balamale sau un dispozitiv din carton, cum este descris la pagina 304. Pentru măritoarele verticale pot fi obținute dispozitive speciale de prindere a hârtiei și de mascare. comercial, dar cu dispozitivele de mărire verticale de clasă mai bună, acest fiting este o parte a aparatului. Se așează pe bancheta sau placa de pat sub aparat. Dispozitivul de carton deja menționat poate fi folosit la fel de bine cu măritorul vertical și este pur și simplu așezat pe șevalet orizontal.

Negativul. Acum, că hârtiile cu bromură pot fi obținute într-o varietate atât de mare de contraste și chiar mai ales de la introducerea hârtiei speciale cu contrast variabil, bine

maririle pot fi facute din negative cu o gama larga de gradatii sau calitate. Alegerea tipului și contrastul hârtiei sensibile în raport cu negativul este tratată pe deplin în capitolul despre documentele de dezvoltare, iar ceea ce se spune acolo se aplică la fel de bine și extinderilor. Există, totuși, un tip de negativ care este greu de mărit, și anume negativul foarte dens supradezvoltat sau unul care are o imagine profund colorată în galben. Astfel de negative ar trebui

DISTANȚE LA MĂRIRE ȘI LA REDUCERE

Focal
Grade de extindere
din Lens 12345678
ins. ins.ins.ins.ins.ins.ins.ins.ins.
3 69121518212427
64!43}3|313-'38
3| 710|1417!2124!2831!
75¿43484541243fi
4 812162024283236
865154% 4'14-}
ζχ 913118221273113640l
96865I5j5;1-5 1512

5 1015202530354045
10716j6;1-65g·515I
6 1218243036424854
1298717i76Ş68
7 1421283542495663
141019t888j81878
8 1624324048566472
161210f109|9!9}9
9 1827364554637281
1813.1211l.10f10110?10J.
10 2030405060708090
201513i1211211-111114

Tabelul este utilizat după cum urmează: — Cunoscând distanța focală a lentilei de utilizat și gradul de mărire (liniară), căutați figura pentru mărire în rândul orizontal superior și duceți ochiul în jos pe coloana de sub acesta până când acesta atinge linia orizontală a figurilor opusă distanței focale a lentilei din coloana din stânga. Când măriți, cea mai mare dintre cele două distanțe la care se unesc cele două linii este distanța de la lentilă la hârtia sau placa sensibilă; cu atât distanța de la obiectiv la negativ este mai mică sau imaginea este mărită direct.

NOTĂ.—La reducere, distanțele sunt inversate; cu cât distanța de la lentilă la original este mai mare, cu atât este mai mică distanța de la obiectiv la placa sensibilă.

să fie tratate chimic pentru a le face potrivite pentru mărire. Negativul dens poate fi redus conform instrucțiunilor din capitolul despre post-tratament. Negativul colorat cu galben poate fi șters prin plasarea lui într-o cantitate de 5%. soluție de acid clorhidric pentru câteva minute sau tratată prin metoda de înălbire cu permanganat (p. 459).

Pregătirea negativului. Negativul trebuie localizat cu mare atenție pentru a elimina toate petele și defectele transparente, așa cum este descris în Capitolul XII. La efectuarea de mariri peste 3 diametre efectul spotting-ului neglijent va fi foarte evident.

Cel mai bine este să utilizați tipul de măritor fără condensator atunci când există mult lucru manual pe negativ, dar este bine să vă amintiți că lucrul manual care va trece neobservat pe o imprimare de contact poate fi foarte inacceptabil într-o mărire chiar și atunci când este realizată cu un amplificator de lumină difuză. Lucrarea manuală nu trebuie niciodată folosită pentru a crește densitatea oricărei părți a negativului dacă efectul dorit poate fi obținut prin ecranare locală în timpul realizării imprimării.

Expuneri în mărire. Există mulți factori care afectează expunerea la mărire, și anume, iluminatorul, deschiderea lentilei de mărire, gradul de mărire, densitatea și culoarea negativului, viteza hârtiei sensibile și efectul dorit. Au fost concepute diferite tipuri de fotometru pentru a ajuta la determinarea expunerii, dar începătorii sunt sfătuiți să se bazeze în mare măsură pe încercare și, în acest scop, o foaie de hârtie sensibilă care trebuie utilizată este tăiată în benzi și utilizată pentru expuneri de testare. Acestea pot fi realizate în mod convenabil cu ajutorul suportului pentru benzi de testare Ilford (Fig. 79). Deși nu pot fi date date sigure cu privire la expunerea corectă, putem oferi ca ghid aproximativ un exemplu de lucru obișnuit, și anume: — Măritor vertical cu două lămpi electrice de 50 de wați difuzate printr-o sticlă

opal fulger; negativ de densitate medie, mărire de 3 diametre; lentilă de mărire la//5-6, pe hârtie bromură normală II ford, expunere, 15 secunde.

SUPORT BANDETE DE TEST ILFORD

Suportul pentru bandă de testare Ilford este proiectat pentru a ajuta la determinarea expunerii corecte în timpul măririi. În mod normal, o bandă de hârtie bromură este descoperită în secțiuni, astfel încât porțiunile adiacente ale benzii primesc expuneri totale diferite și pe baza acestor rezultate se decide expunerea finală. Suportul pentru benzi de testare Ilford oferă un mijloc simplu de a obține patru expuneri individuale diferite una lângă alta din aceeași porțiune a negativului și, prin urmare, prezintă un avantaj foarte clar. Suportul constă în esență dintr-o mască metalică cu o deschidere de imprimare sub care porțiuni succesive de hârtie pot fi expuse pentru orice timp exact dorit.

Instrucțiuni :

Mai întâi tăiați fâșii de hârtie care vor fi folosite de aproximativ 3 inchi lungime X 1 inch lățime (o bucată de probă i--pl., cum ar fi inclusă în toate pachetele de

Hârtie bromură Ilford dimensiuni 1 /I-pl. la 12 X 10 in. inclusiv oferă patru astfel de benzi). Cu un filtru de siguranță pe obiectiv, fixați suportul pentru benzi de testare în poziție pe masa de mărire sau șevalet cu pătratul deschis peste partea selectată a imaginii. De obicei, cel mai bine este să selectați o zonă care conține cea mai mare densitate negativă prin care se dorește doar să se imprime. Suportul poate fi ținut convenabil în poziție de știfturi cu cap de sticlă prin cele trei găuri de colț. O bandă de hârtie bromură este introdusă acum în suportul de test din partea deschisă, astfel încât să se lovească de capătul și partea închisă. Capacul de siguranță este îndepărtat și se face prima expunere. Hârtia este acum alunecată pe lungime până la prima crestătură și se face o a doua expunere ceva mai lungă cu hârtia în această poziție. Hârtia

Fig. 79. Suport pentru benzi de testare llford.

este alunecat în jos în acest fel către fiecare crestătură succesivă, o expunere diferită fiind acordată fiecărei zone. Banda este apoi dezvoltată în revelatorul standard pentru timpul standard și după o comparație vizuală a celor patru rezultate, cea mai bună expunere poate fi apreciată cu ușurință.

Benzile de dimensiunea indicată se extind spre exterior de la suportul de bandă într-o cantitate care este suficientă pentru a permite prinderea lor de un mic dispozitiv de fixare a hârtiei sau alt dispozitiv prin intermediul căruia hârtia poate fi mutată cu siguranță în diferite poziții. O altă metodă foarte simplă este de a muta hârtia inserând vârful unui știft la marginea superioară a deschiderii lângă partea închisă a suportului și trăgând banda pe lungime prin deschidere. Standardizarea tehnicii

Pentru a obține mariri de succes, cititorul este sfătuit să facă tot posibilul pentru a standardiza cât mai mulți dintre factorii care afectează expunerea. Se pot face multe în acest sens, și anume:.—

Iluminant. Se poate crede că utilizarea unei lămpi cu o anumită putere asigură o lumină constantă, dar se observă uneori că lămpile comerciale variază considerabil față de puterea lor marcată, iar această putere poate varia în funcție de vârstă. Mai mult, apar fluctuații de tensiune, mai ales acolo unde utilizatorul de curent se află la

marginea cartierului de alimentare. Intensitatea iluminării la placa de copiere poate fi măsurată cu ajutorul unui fotometru, dar, în general, metoda benzii de testare descrisă mai sus protejează împotriva tuturor modificărilor de tensiune în linia de alimentare care apar efectiv în timpul lucrării. Trebuie remarcat faptul că lampa cu mercur o face

nu atinge intensitatea maximă decât după aproximativ trei minute după aprindere și nu trebuie utilizat decât după această perioadă.
Diafragma obiectivului. Nu ar trebui să fie nevoie să vă opriți dacă lentila este un anastigmat care oferă un câmp plat. Se poate face atunci când expunerea corectă ar fi prea scurtă pentru a permite orice control local, dar, ca regulă generală, nu este recomandabil să folosiți o oprire mai mică. Trebuie avut în vedere faptul că regula obișnuită de dublă expunere atunci când se utilizează următoarea oprire mai mică nu se aplică lentilei amplificatorului de condensare.
Gradul de extindere. După ce s-a constatat odată expunerea cu un anumit negativ pentru o mărire a unei dimensiuni date, expunerile pentru alte dimensiuni de la același negativ pot fi obținute din tabelul de mai jos retipărit din British Journal Almanac 1935.
Calitatea negativului. Densitatea, culoarea și contrastul negativelor pot fi mai mult sau mai puțin standardizate, oferind expuneri corecte la luarea negativelor și utilizând un dezvoltator standard și o dezvoltare cronometrată.
EXPUNERI RELATIVE LA MĂRIRE FĂRĂ CONDENSATOR
Timpul de mărire pentru care se cunoaște expunerea
Noi vremuri de en-
• a' ge“ ment   11t22133t45681012
1   12 3   !1 456   1 1 22ó■A,1 4 (>
111   t53ki-81 12i_.1..
2   21   13 !Э 52 5tk5\\■{·
321!1I3 5!t1 4   hfc.
3   42t111!1   2 3235t
3t   53t2!111!14 51 t2 5!1_ 61
4   6432H1!11!ty1
5   9643211111132,1
6   1285432t21!13 52 5f
8   20139754312111121 2
10   301913107653t2t1113 4
12   4227191411874t3t21 t1
Pentru a utiliza acest tabel, găsiți în linia orizontală de sus numărul de ori de mărire pentru care este cunoscută expunerea. Sub acest număr, timpul relativ de expunere pentru diferite grade de mărire va fi găsit vizavi de noii timpi de mărire în prima coloană verticală.

Viteza hârtiei. Viteza hârtiei de mărire va fi destul de constantă cu condiția ca hârtie de aceeași marcă, suprafață și calitate să fie utilizată și să fie efectuată aceeași procedură de dezvoltare etc.
Fig. 80. Dispozitiv de mascare din carton pentru mariri.
Mască pentru marginile albe. Dispozitivele de mascare convenabile pentru a facilita producerea de măriri cu margini albe sunt ușor de realizat și unul dintre cele mai simple și mai bune tipuri este ilustrat în Fig. 80. Se va vedea că dispozitivul este format din două bucăți de carton articulate între ele cu bandă de in. Din unul dintre acestea se decupează o zonă dreptunghiulară corespunzătoare dimensiunilor dimensiunii dorite a imaginii. Această placă constituie

masca, iar în practică dispozitivul este folosit „bookwise” cu masca deasupra. Pentru a permite deschiderea cu ușurință a „cărții” atunci când este în poziție pe șevalet, colțurile exterioare ale măștii sunt tăiate. Cea de-a doua placă are o coală de hârtie albă lipită de suprafața îndreptată spre mască, iar pe această suprafață de hârtie sunt trasate linii de alimentare așa cum se arată pentru a se asigura că, atunci când coli de hârtie de tipărire de dimensiuni diferite sunt plasate pe tablă, acestea vor fi situate simetric cu referitor la cardul de mascare. Cardul care poartă hârtia albă și liniile de alimentare poate fi atașat în mod convenabil la dispozitiv prin ace de tragere prezentate la A, A. În practică, cardul de focalizare este plasat în poziție și cartea închisă și când focalizarea a fost finalizată, cartea este redeschisă, hârtia de imprimare a înlocuit cardul și masca a fost coborâtă din nou pentru a ține hârtia în siguranță în poziția dorită în timp ce se face expunerea.
După cum s-a spus, plăcile din care este construit dispozitivul ar trebui să fie robuste și poate fi considerat destul de dificil să tăiați zona dreptunghiulară cu precizie, lăsând margini curate. În acest caz, cel mai bun plan este să tăiați dreptunghiul mai mare decât este necesar, reconstituind din nou zona mai mică cu benzi de carton subțire gumate în poziție pe partea măștii îndreptată spre hârtia de imprimare. O perfecționare suplimentară care poate fi încorporată atunci când trebuie utilizată o singură dimensiune de hârtie implică înlocuirea liniilor de alimentare cu un colț mic sub care poate fi alunecat un colț al hârtiei și prin

mijloace prin care hârtia este ținută cu precizie în poziție. Piesa de colț trebuie, desigur, să fie atât de mică încât să nu invadeze zona imaginii.
Control în Mărire. Mărirea oferă lucrătorului posibilitatea de a controla imaginea prin interceptarea imaginii proiectate între obiectiv și șevalet. Nu este o exagerare să afirmăm că o mărire „dreaptă” de la orice negativ este rareori cea mai bună care se poate obține și cu marea majoritate a subiectelor – peisaje, portrete, arhitectură sau tehnică – o mică ecranare locală a părților care se imprimă prea adânc, sau „epuizarea” detaliilor într-o parte deosebit de densă a negativului, va face minuni. Prin „ardere” se înțelege acordarea unei expuneri mai lungi (prin umbrirea tuturor celorlalte) părți ale hârtiei în care cad imaginile luminii dense.
Fig. 81. Scuturi pentru control local în mărire.
Un astfel de control poate fi utilizat pentru a compensa iluminarea neuniformă a subiectului sau pentru a da o importanță suplimentară oricărei părți date a compoziției.
În multe fotografii cu grupuri, rândul din față sau primul plan se imprimă prea adânc într-o mărire „dreaptă”. Un astfel de subiect va fi mult îmbunătățit prin protejarea acelei părți în timpul unei părți a expunerii, folosind o bucată de pai la aproximativ 4 inch de șevalet și menținând scutul în mișcare ușor. Un portret în care partea umbră a feței devine prea întunecată înainte ca toate detaliile celorlalte părți să fie scoase poate fi îmbunătățit prin utilizarea unuia dintre scuturile pe sârmă prezentate în Fig. 8 1. Pentru a scoate detaliile într-o parte densă, tot ce este necesar este o bucată mare de pai din care a fost tăiată sau ruptă o gaură puțin mai mică decât piesa de tratat. După expunerea întregii imagini în mod obișnuit, placa de paie este adusă în acțiune pentru a proteja toate părțile, cu excepția celor pe care se dorește să o expună în continuare. Scutul este ținut destul

de aproape de șevalet și ținut ușor în mișcare pentru o perioadă suplimentară de timp, care poate fi constatată doar printr-un test sau o mărire de probă.
Scuturile cu fir sunt realizate dintr-o placă subțire de paie tăiată într-o varietate

de forme și dimensiuni, dintre care câteva sunt ilustrate. Sârma subțire de alunecare este trecută prin găurile din placa de paie, iar scuturile sunt cu două capete. Răsucirea centrală a firului este pentru agățat pe un cui în camera întunecată. O varietate nesfârșită de forme și dimensiuni sunt obținute prin înclinare, folosindu-se în diferite unghiuri și la diferite distanțe față de șevalet. Aparatele de mărire calificate își folosesc mâinile și degetele pentru controlul local, dar atunci când o parte centrală a imaginii trebuie protejată, scuturile cu fir sunt de preferat.
Măriri soft-focus. Subiectele de natură picturală sunt adesea mult îmbunătățite prin difuzarea imaginii astfel încât să estompeze ușor definiția agresivă a acesteia, oferindu-i un aspect moale, cu o ușoară suprapunere a marginilor umbrelor. Nu este suficient doar să scoatem din focus extinderea, deoarece acest lucru ar da un rezultat departe de a fi plăcut. Imaginea trebuie distrusă prin interpunerea unui material asemănător rețelei între obiectiv și imagine. O bucată de șifon negru sau închis, mătase cu șuruburi sau sârmă cu ochiuri fine poate fi montată pe o margine care este alunecată pe lentila de mărire în timpul unei părți sau a întregului timp de expunere. Pe lângă faptul că oferă o imagine difuză, mărirea arată și contraste puțin mai slabe.
Materialul asemănător plasei poate fi, de asemenea, întins peste un decupaj al cardului și folosit aproape de șevalet sau în contact cu hârtia de mărire. Efectul texturii este de obicei mai pronunțat.
Vignete. A vigneta o mărire înseamnă a „decolora” marginile imaginii astfel încât acestea să se îmbine treptat în fundal și să aibă o margine neregulată, dar moale. Acest lucru se realizează prin interpunerea între lentilă și șevalet a unei foi de carton din care a fost tăiat într-o formă ovală, cerc sau altă formă adecvată cu un fleac mai mic decât trebuie să fie vigneta. Marginile deschiderii pot fi zimțate. Acest card de vignetare este ținut în mână la aproximativ 4 până la 6 in. șevalet și ușor rotit sau deplasat înapoi și înainte. Vignetele sunt potrivite numai pentru anumite subiecte, cum ar fi portretele cu fundal deschis, dar prin blocarea locală a negativului, combinată cu vignetare, un lucrător inteligent poate produce efecte artistice și „schiță” cu peisaj și alte subiecte.O altă metodă de vignetare este curățarea sau reducerea locală a fundalului sau a marginilor chimic cu ajutorul reductorului de iod-cianură descris la pagina 274.
Adăugarea de nori sau ceruri. Atunci când nu există forme de nor într-un peisaj sau mărire a peisajului marin, acestea pot fi inserate dintr-un negativ nor separat, oferind o expunere pentru peisaj și alta pentru nori pe aceeași bucată de hârtie bromură. Capacul galben al lentilei de mărire permite ca hârtia bromură să fie plasată corespunzător. Nu este necesar să discutăm despre latura artistică a tipăririi în cloud decât să menționăm că iluminarea norilor ar trebui să fie în aceeași direcție cu peisajul.
Când linia cerului a peisajului este destul de dreaptă, norii pot
Nr. 1. Poza fără nori.

Nr. 2. Nori măriți din negativ separat.

Nr. 3. Poza cu nori adăugate.

poate fi introdus destul de ușor, dar când există obiecte care ies în afara cerului, munca este mai dificilă și necesită o anumită abilitate de manipulare. Copacii sau obiectele întunecate pot fi adesea ignorate, iar norii expuși peste aceste părți, dar atunci când obiectele sunt deschise în ton, sunt necesare măști speciale de ecranare.

După ce ați ales cel mai potrivit nor negativ pentru imagine, examinați negativul peisajului pentru a vedea dacă este necesar să blocați sau să protejați partea goală a cerului. O astfel de opacitate sau ecranare este absolut necesară pentru un negativ subțire, în caz contrar, cerul poate transmite puțină lumină la expunerea lărgirii peisajului, provocând o nuanță gri peste cer, care va degrada elementele evidențiate extrem de importante ale formelor de nor. Negativul de peisaj este apoi plasat în măritor, imaginea focalizată la dimensiune pe șevalet, iar după un test preliminar de expunere (folosind o mică fâșie de hârtie bromură) se realizează o mărire „dreaptă”, dezvoltată, fixată, spălată grosier. , si uscat.Inainte de indepartarea maririi brute, trebuie facute semne pe sualet pentru a actiona ca ghid pentru plasarea corecta a celei de-a doua mariri de peisaj care va include norii.Următorul pas este de a expune, dar nu de a dezvolta, o alta marire. din același negativ corectând eventualele erori de expunere sau de ecranare a părților care par prea întunecate la prima mărire.Când sunt expuse și înainte de a scoate hârtia de pe șevalet, așezați capacul obișnuit galben pe lentilă și cu un creion negru faceți un linie scurtă grea de pe fiecare parte a imaginii unde vine orizontul și indicați printr-o săgeată mică partea de sus a imaginii. Hârtia expusă este apoi îndepărtată de pe șevalet și plasată într-o cutie etanșă la lumină sau înfășurată în hârtie neagră din calea răului în timp ce negativul peisajului este eliminat și înlocuit cu negativul nor. Prima mărire brută este apoi plasată pe șevalet, ajustată pentru a se potrivi cu poziția norului, iar imaginea este focalizată pe partea goală a cerului a măririi.

După îndepărtarea măririi brute, faceți o expunere de test a benzii pentru nori, iar când a fost stabilită expunerea corectă, mărirea peisajului expus poate fi plasată pe șevalet și norii expuși. Ghidați de semnele negre ale orizontului de pe hârtie, protejați partea inferioară ținând o bucată de carton la aproximativ 3 inci de șevalet și mențineți-o în mișcare ușor în sus și în jos pentru a da o margine moale. Dacă norii din apropierea orizontului se imprimă prea adânc în proporție cu ceilalți nori, aceștia pot fi protejați un pic mai mult timp prin ridicarea cartonului. Acest scut de carton poate fi tăiat la contururile orizontului dacă este necesar. Norii ar trebui să se contopească imperceptibil în peisaj, iar în timpul expunerii este indicat să țineți scutul, pe moment, puțin mai jos decât marcajele orizontului. (Vezi ilustrațiile de la paginile 307, 308 și 309.)

Pentru extinderea expoziției sau când linia cerului este foarte complicată, poate fi cel mai bine să faceți un negativ mărit reprodus prin două folii transparente, așa cum este descris la pagina 311.

Dezvoltarea și repararea tipăririlor mari. Când se fac mariri de dimensiuni foarte mari se pune problema vaselor mari sau a tavilor. În cazurile în care se fac doar ocazional măriri foarte mari, vasele trebuie să fie doar cu câțiva centimetri mai mari decât calea îngustă a măririi, deoarece operațiunile pot fi efectuate prin festonarea sau trasarea hârtiei în sus și în jos, în același mod ca și atunci când se dezvoltă. un rulou de film într-un vas mic. În cazuri excepționale, dezvoltarea poate fi efectuată prin plasarea cu fața în sus pe o suprafață fiat și aplicarea rapidă a dezvoltatorului pe toată mărirea cu un burete mare sau un tampon. Fixarea se poate face în același mod. Tăvile improvizate pot fi făcute din bucăți mari de carton, răsturnând marginile, tăind colțurile marginilor suprapuse și acoperind interiorul cu ceară de parafină.
Negative mărite. O metodă alternativă de a produce măriri este de a face un negativ mărit din negativul mic original și de a imprima prin contact. Dacă este nevoie de un număr foarte mare de măriri dintr-un negativ, aceasta este cea mai bună și mai ieftină metodă. De asemenea, vă permite să faceți printuri mari pe tipurile mai lente de hârtie de imprimare.
Există două metode disponibile, și anume, una poate realiza un negativ mărit prin copierea unei imprimări sau o mărire pe hârtie, sau un negativ mare printr-o transparență pozitivă. În prima metodă se realizează o mărire din negativul original pe hârtie lucioasă sau bromură netedă, montat pe carton neted, prelucrat sau retușat acolo unde este necesar, iar din această mărire se realizează un nou negativ prin copiere în aparatul de fotografiat pe o placă de la necesarul. mărimea. Această metodă are ca rezultat, de obicei, o reproducere care nu este destul de fidelă cu originalul sau este ușor degradată în evidențele sale. Poate exista și o anumită granularitate a imaginii. Luminile degradate pot fi restaurate prin lucru manual pe negativ, iar granularitatea nu va fi atât de pronunțată dacă negativele mărite sunt tipărite pe hârtie cu suprafață aspră.
A doua metodă este de a realiza o transparență prin contact sau mărire pe o placă de contrast adecvat, iar din această transparență pozitivă se face un negativ mărit de dimensiunea necesară. Aceasta este, fără îndoială, cea mai bună metodă de reproducere și, dacă lucrarea este efectuată în mod corespunzător, este adesea dificil de spus că negativul mărit este o reproducere.
Transparența pozitivă. Transparența poate fi realizată prin plasarea unei plăci (o placă lentă, cum ar fi !!ford Ordinary), partea de film în contact cu partea de film a negativului original, expunând-o timp de aproximativ 4 până la 10 secunde la lumina unei lumânări la o distanta de 4 picioare. Trebuie folosită o placă cu spate. Această expunere este dată doar ca un ghid aproximativ și este pentru un negativ mediu bun. Cei care posedă o cameră de mărire sunt sfătuiți să facă transparența prin proiecție. Imaginea lentilei poate fi mai clară decât imprimarea contactului,

iar o etapă spre mărire se poate face făcând, acolo unde este posibil, o transparență mărită. Nu trebuie să fie mai mare decât dimensiunea cea mai mare pe care o va lua suportul de mărire, deși uneori poate fi un avantaj să faceți o transparență de dimensiune completă și, din aceasta, să faceți un negativ prin contact. Această metodă este utilă atunci când trebuie făcută multă reperare sau lucru manual din cauza unui negativ original defect.

Tipul de placă de utilizat pentru transparență sau negativ depinde de calitatea originalului sau de efectul dorit.
Placa Ilford Special Rapid este una dintre cele mai bune plăci disponibile pentru folii transparente și negative mărite și va oferi o reproducere fidelă a tuturor gradațiilor din original și poate fi folosită și pentru a atenua contrastele dure.
Dacă este necesar un contrast crescut, transparența trebuie realizată pe o placă Ilford Ordinary și dacă este necesar un contrast încă mai mare, negativul mărit este realizat pe aceeași placă. Alternativ, se poate folosi film obișnuit cu granulație fină. Când aveți de-a face cu un negativ original anormal de plat, sărac, este posibil să obțineți o reproducere extraordinar de contrastată folosind o placă de proces llford, o placă specială pentru lanternă sau un film diapozitiv.
În realizarea transparenței este extrem de important să expuneți astfel încât să obțineți toate detaliile cu o densitate suficientă. Când negativul este plasat în contact cu o bucată de hârtie albă, nu ar trebui să existe porțiuni de sticlă transparentă, cu excepția rabatului. Tipul de transparență folosit ca diapozitiv pentru lanternă nu este potrivit. Ar trebui să pară distinct plat, în contrast, cu detaliile complete vizibile atunci când sunt privite prin.
Înainte de a realiza negativul mărit, transparența trebuie să fie pătată sau retușată, iar dacă fețele sau marginile prezintă sticlă transparentă, acestea trebuie blocate sau mascate; în caz contrar volumul de lumină albă va aburi, prin iradiere, marginile negativului. Procedura de realizare a negativului este aceeași cu cea de realizare a transparenței.
Nori în Negative Mărite. În introducerea norilor (dintr-un negativ separat) într-un negativ mărit, se realizează două transparențe separate, una din peisaj și una din nori, și se leagă împreună. Această transparență compozită este plasată în amplificator și un nou negativ realizat prin proiecție pe o placă de contrast adecvat. Transparența peisajului este realizată în mod obișnuit, dar partea goală a cerului trebuie blocată pe negativ sau protejată în timpul expunerii sau redusă chimic pe transparență. Când faceți transparența norilor, partea inferioară a norilor este protejată sau poate fi redusă chimic.

CAPITOLUL XV

ALTE PROCESE DE TIPARARE

Imprimare Platină. Deși materialele pentru acest proces nu sunt acum disponibile, următoarele detalii sunt incluse pentru completitudine și interes istoric.
Platinotipul este un proces de imprimare cu fier în care hârtia este sensibilizată cu un amestec de oxalat feric și o sare de platină. La expunerea la lumină, oxalatul feric este transformat în oxalat feros, care are proprietatea de a reduce o sare de platină la platină metalică. Oxalatul feros, totuși, este practic insolubil în apă și astfel o amprentă expusă trebuie plasată într-o soluție care dizolvă oxalatul feros pentru ca acesta din urmă să poată acționa asupra sării de platină. O soluție puternică de oxalat de potasiu este utilizată în acest scop și este numită „dezvoltator”, deși acțiunea sa este diferită din punct de vedere chimic de cea a altor dezvoltatori descriși în această carte. Acțiunea sa este de a aduce oxalatul feros (care formează o imagine semivizibilă pe hârtie) în soluție, după care metalul de platină este depus proporțional cu cantitatea de oxalat feros prezent în fiecare punct al imprimării. Imaginea se formează astfel de toată adâncimea în câteva secunde, și tot ce rămâne de făcut

este să îndepărtezi excesul de săruri de fier și platină prin trecerea amprentei prin mai multe băi de acid clorhidric diluat.
Hârtia platinotipă trebuia păstrată perfect uscată înainte de utilizare și, prin urmare, era furnizată în cutii sigilate care conțineau clorură de calciu uscată, ținute în azbest, care este un puternic absorbant de umiditate. Era de aproximativ trei ori mai sensibil decât POP și a trebuit să se aibă grijă pentru a preveni ceața ușoară. Totuși, ar putea fi manipulat în lumină albă slabă.
Exista o a doua varietate de hârtie de platină care dădea tonuri sepia; se utilizează un revelator fierbinte (aproximativ 1 60°F.) (71°C.).
Când, așa cum era de obicei, tonurile de sepia au fost produse de prezența sărurilor de mercur în amestecul de oxalat feric, permanența a fost îndoielnică. Tonuri similare ar putea fi obținute și prin utilizarea hârtiei obișnuite de platină și a unui revelator care conține săruri de mercur.
Dezvoltator Platină. Aşa cum este descris mai sus, constituentul principal este oxalatul de potasiu la care, de preferinţă, se adaugă o proporţie de bifosfat de potasiu; soluția trebuie să fie ușor acidă, scop în care se poate adăuga puțin acid oxalic. O formulă potrivită este:
Oxalat de potasiu ... . 3 oz. , i 75 g.
Bifosfat de potasiu .24 gr. ι I l ·2 g.
Acid oxalic .. ... . 6 gr. 10'25 g.
Apa, pana la . . ... . 20 oz.) I 500 cc

După dezvoltare, amprentele sunt curățate prin două sau trei tratamente succesive cu acid clorhidric diluat (acid concentrat, l parte; apă, 60 părți), folosind o baie proaspătă pentru ultimul tratament și apoi spălate temeinic în mai multe schimburi de apă . O atenție deosebită la operațiunea de curățare este necesară pentru permanență.
Palladiotype este un proces de imprimare foarte asemănător cu Platinotype în principiu și rezultate. Se deosebește de acesta din urmă prin utilizarea unei sări a paladiului metalic în stratul sensibil, imaginea din imprimarea finită constând astfel din paladiu în stare fin divizată și de culoare neagră caldă.
Procesul fero-prusac. Un proces de imprimare pe fier este cel cunoscut sub numele de fero-prusiat, folosit aproape în întregime pentru realizarea „printurilor albastre”, de exemplu, copii de planuri, folosite de ingineri. Poate fi folosit pentru a prelua printuri de pe negative obișnuite, care, totuși , trebuie să fie de multă vigoare.
Hârtia este ușor de obținut pe piață sau poate fi realizată prin tratarea unei hârtie adecvate cu un amestec de citrat de amoniu feric și fericianură de potasiu. La expunerea la lumină, se formează albastrul de Prusia, imprimarea necesitând doar o spălare temeinică (de preferință cu o urmă de acid clorhidric în baia finală) pentru a îndepărta sărurile neexpuse și reziduale.
Copia dintr-un original de linie, de exemplu, un plan al unui arhitect, este în linii albe pe un fundal albastru.
Hârtii peleți și fero-galice. Spre deosebire de cele de mai sus, aceste hârtie oferă amprente cu linii întunecate (albastru și, respectiv, violet-negru) pe un fond alb. În procesul Pellet copia expusă este „dezvoltată” cu ferocianura de potasiu, care formează Albastru de Prusă cu sare ferică, în timp ce în procesul fero-galic se folosește acid galic, dând o culoare violet-negru cu sarea ferică.

Hârtie de imprimare fier-argint. O metodă de imprimare cu săruri de fier, care este folosită și pentru copierea planurilor, este similară în principiu cu hârtia de platină, dar folosește argint în loc de platină pentru formarea imaginii prin intermediul sării feroase. Hârtia preparată în acest mod este cunoscută ca „sepia" sau „linie maro" și dă o copie în linii albe pe un teren maro închis dintr-un traseu. Spre deosebire de tipul albastru, o copie sepia poate fi folosită ca negativ pentru a realiza copii pozitive (linii maro pe fond alb) pe aceeași hârtie. Sensibilizatorul pentru acest proces constă, de regulă, dintr-un amestec de citrat de amoniu feric (verde), acid tartric și azotat de argint, care se aplică cu pensula sau burete. Hârtia este imprimată la toată adâncimea și este fixată într-o soluție slabă de hipo. Copiile prin acest procedeu nu au o permanență excelentă a imprimeurilor fero-prusiate sau fero-galice. Decolorarea se datorează, fără îndoială, acțiunii parțiale de albire a urmelor reținute de săruri de fier. În plus, gradația este foarte slabă în comparație cu hârtiile cu bromură sau gaz, deși aproape

egal cu a da printuri oarecum dure din negative cu adevărat viguroase. Cu toate acestea, procedeul este utilizat din când în când sub forma unei soluții pentru sensibilizarea hârtiei, mătăsii și a altor materiale. Imprimări de un fel pot fi realizate în acest fel, dar procesul este cu totul nepotrivit pentru negativele făcute acum pentru a fi utilizate cu bromură și hârtie de gaz.

PROCESE DE TIPARARE PIGMENTARE

Imprimare cu carbon. Procesul carbon diferă atât de complet de alte metode de imprimare și implică astfel de detalii de manipulare, încât descrierea adecvată a acestuia depășește scopul acestui manual. Mai mult, imprimarea cu carbon, în ciuda meritelor sale distinctive, a fost găsită incompatibilă cu ideile moderne de producție rapidă, ca urmare a dependenței sale de lumina zilei sau de lumina electrică de mare putere pentru expunerea materialului sensibil.

Caracteristica remarcabilă a procesului este varietatea de printuri care pot fi realizate printr-un singur procedeu - varietatea culorii imaginilor și a nuanței și textura hârtiei pe care se obține în cele din urmă imaginea. La aceasta trebuie adăugată o permanență la fel de mare ca cea a pigmenților utilizați la realizarea țesuturilor pentru proces.

Fig. 82. Actinometru pentru imprimare cu carbon.

Acest țesut de carbon (hârtie acoperită cu un amestec de gelatină etc. și pigment) este furnizat într-o mare varietate de culori. Trebuie să fie sensibil la lumină cu bicromat, care, pentru uz amator, se face cel mai bine cu o soluție de bicromat în spirt. Acesta este periat peste țesut, care apoi trebuie lăsat să se usuce în întuneric. Este gata de utilizare în aproximativ o jumătate de oră.

La expunerea la lumină există o interacțiune între gelatină și bicromat prin care prima devine insolubilă, adâncimea la care insolubilizarea este dusă în funcție de cantitatea de expunere. Efectul nu este vizibil, astfel încât pentru măsurarea expunerii trebuie utilizat un actinometru de tipul ilustrat în Fig. 82; POP este materialul sensibil. Dezvoltarea imprimării se face prin dizolvarea alambicului

părți solubile cu apă fierbinte. Pe măsură ce întărirea peliculei începe de la suprafața superioară, pelicula trebuie așezată cu fața în

jos pe un alt suport pentru dezvoltare. În unele cazuri, imprimarea dezvoltată (care este acum inversată la dreapta și la stânga) poate fi folosită în această stare, în alte cazuri este necesar să o transferați pe un al treilea suport, final.
După cum sa menționat deja, efectul final al unei amprente carbon poate fi variat prin alegerea hârtiei de transfer cu o nuanță și o suprafață speciale. Imprimarea poate fi, de asemenea, transferată pe lemn, piele, fildeș, sticlă și alte materiale, astfel încât procesul se pretează la multe aplicații. Instrucțiuni complete pentru utilizarea sa obișnuită și specială sunt date în publicațiile Autotype Co. Ltd., originalul și acum practic singurii producători de țesuturi și alte cerințe pentru proces.
Gumă-Bicromat. Puțin trebuie spus despre acest proces, în care materialul sensibil este un strat de gumă arabică care conține bicromat și un pigment. La expunerea prin negativ timp de aproximativ 15 minute la lumina strălucitoare a zilei, se obține o imagine formată din gumă parțial insolubilizată, cu rezultatul că se poate obține o imagine pigmentară prin „dezvoltare” în apă rece sau călduță. Spre deosebire de gelatina din procesul de carbon, guma nu devine definitiv insolubilă prin expunerea la lumină, dar rămâne îndepărtabilă într-o măsură mai mare prin utilizarea apei mai fierbinți. Mai mult, pigmentul este mai puțin ferm atașat și poate fi îndepărtat mecanic prin manipulare abil cu o perie moale sau un burete. Prin aceste două metode se poate exercita un control considerabil, dar dificil, în realizarea tipăritelor, așa cum demonstrează amprentele pe gumă-bicromat de Demachy, Puyo și alții, care au reprezentat o caracteristică a expozițiilor fotografice din jurul anului 1900. Introducerea procedeelor Oil și Bromoil (vezi Capitolul XIX), prin care acest control se face mult mai eficient, a dus rapid la abandonarea tipăririi gum-bicromat.
Procesul Carbro. În această variație a procesului de carbon, amprenta de carbon este realizată dintr-o imprimare sau mărire pe hârtie bromură. În acest proces, introdus inițial ca „Ozobrom” și acum disponibil într-o formă îmbunătățită ca „Carbro”, expunerea plictisitoare a țesutului la lumina zilei este evitată și, în schimb, o amprentă de bromură este ștearsă în contact cu țesutul de carbon după aceasta din urmă. a fost înmuiat timp de aproximativ trei minute într-o baie „sensibilizantă” care conține bicromat de potasiu, fericianură și bromură; amprenta bromură a fost înmuiată în prealabil într-o soluție slabă de formol care conține și cantități mici de acizi acetic și clorhidric.
Amprenta bromură este lăsată în contact cu țesutul de carbon „sensibilizat” și acidulat timp de aproximativ 15 minute, timp în care este parțial albit, în timp ce stratul de gelatină al țesutului este insolubilizat la o adâncime mai mare sau mai mică, în funcție de cantitatea de argint. depozit prezent în orice parte anume a imprimării bromură.

Acțiunea este similară cu cea produsă pe țesutul de carbon atunci când este expus la lumină sub un negativ și pare să se datoreze formării acelorași compuși cromici care întăresc gelatina în procesul obișnuit cu carbon.
Imprimarea albită este separată cu grijă de țesutul de carbon, iar acesta din urmă este apoi finisat ca la imprimarea cu carbon, adică prin transfer și dezvoltare în apă caldă.

Imprimarea bromură este restabilită la starea sa neagră inițială după o spălare minuțioasă, prin aplicarea oricărui dezvoltator care nu pătează, și poate fi apoi folosită pentru a realiza noi imprimări Carbro până la un total de 6 sau 12, în funcție de grija cu care este manipulat. . Materialele și soluțiile pentru această formă de imprimare cu carbon fără lumină naturală sunt furnizate de Autotype Co. Ltd., de către care este emis un mic manual despre proces.
Procese Diazo. Hârtiile Diazo, de exemplu, Ozalid, Diazo și Coralin au anumite avantaje pentru singurul scop pentru care sunt realizate în prezent, și anume, producerea de copii după trasele inginerilor și arhitecților. Din aceste originale, toate dau copii în linii întunecate pe un teren aproape alb. De asemenea, manipularea pentru finisarea imprimeurilor expuse este extrem de simplă. În cazul hârtiei Ozalid constă în supunerea imprimeurilor la vapori de amoniac, astfel încât acestea să rămână uscate pe tot parcursul procesului și să nu sufere contracția neregulată ca urmare a umezirii și uscării.
Printurile pe hârtiile Diazo și Coralin sunt dezvoltate prin pulverizare cu un lichid special și astfel se obțin în stare uscată într-un minut sau două. Toate cele trei hârtie pot fi dezvoltate la mașină cu ajutorul unor aparate proiectate de producătorii respectivi pentru tratarea lor cu vapori sau lichid. Pe de altă parte, hârtiile Diazo sunt mai lente la imprimare decât cele mai rapide hârtii fero-prusiate, deși considerabil mai rapide decât hârtiile fero-galice utilizate până acum în același scop.
În plus față de utilizarea lor pentru duplicarea traselor inginerilor, s-a descoperit că hârtiile Diazo se pretează excelent la producerea unor astfel de piese de „imprimare” comercială, cum ar fi bancnote de fereastră, carduri de prezentare și streamere, care pot fi produse rapid și ieftin atunci când este necesar doar un număr limitat. Utilizarea hârtiei colorate acoperite cu preparatul sensibil „Diazo” a extins foarte mult utilizarea efectivă care poate fi făcută a acestor hârtii în scopuri de acest fel. Prin sunetul modificărilor de culoare ale bazei de hârtie și ale imaginii dezvoltate și, de asemenea, prin profitarea de reproducere în formă negativă sau pozitivă, se obțin cu ușurință o mare varietate de efecte prin mijloace simple.

CAPITOLUL XVI

DEZVOLTAREA SI TIPRIREA FILMELOR DE AMATORI

The D. & P. Trade. Dezvoltarea și imprimarea rulourilor și a filmelor în miniatură expuse de fotografi amatori constituie acum o afacere considerabilă, care, datorită naturii sale sezoniere, are multe probleme speciale. Din cauza insistenței generale asupra rezultatelor rapide, viteza este esențială, iar acest lucru necesită o organizare minuțioasă pe tot parcursul. Acest lucru este valabil nu numai pentru operațiunile fotografice, ci și pentru marcarea, stabilirea prețurilor și sortarea comenzilor. O scurtă prezentare a unui sistem eficient este prezentată mai jos.
Comanda Tampoane. Fiecare comandă preluată la ghișeu este înscrisă într-o carte duplicat și i se primește un număr, care însoțește bobina
Fig. 83. Exemplar D. & P. Formular de comandă.
sau rulează prin toate etapele până când comanda finalizată este returnată dealer-ului. O comandă de specimen luată dintr-un tampon llford D. & P. este reprodusă la jumătate de dimensiune în Fig. 83. Ordinea trebuie înfășurată în jurul bobinei, așa cum se arată în A, Fig. 84, astfel încât numărul să fie

vizibil pentru a permite urmărirea cu ușurință a oricărui film în cazul în care apare vreo întrebare înainte de dezvoltare. Instrucțiunile trebuie scrise în locurile corecte, deoarece, atunci când filmul este derulat pentru procesare, comanda este introdusă în partea superioară a unui clip dublu, iar dacă comanda a fost finalizată greșit, instrucțiunile pot fi ascunse de clipul în sine (vezi B, Fig. 84).
Comanda reală însoțește filmul în toate călătoriile sale.
În special în perioada de vârf a sezonului, este foarte important ca comenzile să fie colectate de la comercianți cu amănuntul și livrările de negative să fie făcute acestora într-un orar strict. Colectările și livrările de rutină de către mesageri, pe jos, cu bicicleta, cu motocicleta sau cu mașina, trebuie să fie cât de regulate este posibil uman. Colectările întârziate deranjează lucrările, iar livrările întârziate provoacă iritare clienților.
A
COMENZIILE TREBUIE SĂ FIE ÎMPLACHETATE ÎN jurul FILMELOR CARE AFIȘĂ NUMĂRUL
B
ARĂȚI CUM INSTRUCȚIUNILE POT FI OBSCURATE DACĂ COMANDA ESTE UMPLUTĂ GREȘIT
Fig. 84.
Aspectul lucrărilor. Ori de câte ori este posibil, principiul producției în linie dreaptă ar trebui să fie realizat cu rigurozitate, materialul deplasându-se constant din fiecare loc în cel alăturat unde este ulterior tratat, ajungând în final la birouri, unde este verificat, prețat și expediat. Într-o lucrare aranjată pe model în U, birourile și sala de recepție ocupă spațiul de la capetele U, în timp ce în cele două membre sunt dispuse camerele de dezvoltare a filmului, spălare și uscare, urmate de departamentul de dozare, tipărire și dezvoltare. , spalatorie, geamuri si uscare.
Recepţie. Sacii sau sacii sosiți la fabrică sunt goliți în jgheaburi sau cutii și comenzile sunt verificate. Comenzile de dezvoltare, tipărire din negative și diferențe sunt separate în această etapă și verificate; diversele ordine fiind uşor identificate de către

numărul de comandă al clientului. Când este bifată, lucrarea este plasată în cutii separate - bobine pentru camera de dezvoltare, negative pentru printuri pentru camera de tipărire și cele pentru mărire pentru camera de mărire.
Filme de identificare. Ușurința și siguranța maximă în manipularea filmelor se obține prin utilizarea clipurilor duble deja menționate. Filmul este atașat la partea inferioară a clipului dublu, cu un clip ponderat atașat la capătul inferior al filmului. Partea superioară a clemei duble poartă comanda prin fiecare etapă a procesării (Fig. 85).
Fig. 85.
În cazul în care sunt trimise mai multe bobine la o comandă de la un client, se folosesc bilete sau carduri „link”. Formularul de comandă propriu-zis este atașat la clipul dublu în care este plasat un film, în timp ce un alt clip dublu atașat la fiecare dintre filmele rămase primește un card de legătură care poartă același număr ca și formularul de comandă. Urmând cu strictețe sistemul de unități, toate filmele aparținând unei anumite comenzi pot fi așezate împreună cu ușurință atunci când filmele uscate sunt grupate.
Dezvoltare și reparare. Când sunt derulate, filmele sunt atârnate, de obicei trei de o tijă, tija trecând printr-un orificiu din clemele

duble și agățată pe suporturi până când o sarcină plină a rezervorului a fost derulată. În unitățile mai mari, dezvoltarea se realizează într-o încăpere separată, filmele fiind trecute printr-o intrare blocată de lumină.

Camera rezervorului este prezentată în Fig. 86, cu un lot de filme care așteaptă imersarea în rezervorul de dezvoltare, care este situat lângă intrare. O unitate de procesare este formată din șase rezervoare. După cum arată ilustrația, unitatea este alcătuită din rezervor de dezvoltare, rezervor de apă pentru clătire între developare și fixare, primul rezervor de fixare, al doilea rezervor de fixare, primul rezervor de spălare și al doilea rezervor de spălare.
Clătirea este folosită pentru a îndepărta surplusul de revelator din pelicule, astfel încât rezistența soluției de fixare să fie conservată, cu al doilea fixator, de obicei cel mai proaspăt, pentru fixarea finală. Două spălări succesive asigură eliminarea oricărei urme de hipo de pe filme, clipuri și tije.
Cu toate rezervoarele de spălare sunt făcute aranjamente pentru a asigura un flux continuu de intrare și ieșire. Apa intră în vârf și iese printr-un robinet de la bază, care de obicei este ținut plin, debitul în rezervor fiind reglat astfel încât să mențină rezervorul plin. Unele rezervoare sunt plictisite pentru găuri de preaplin chiar sub marginile superioare. Capacitatea rezervoarelor poate varia de la I 0 galoane la 48 de galoane, în funcție de cantitatea de muncă implicată.
Instalațiile foarte mari au unități de dezvoltare automată, care implică utilizarea „lanțului fără sfârșit” pentru coborârea tijelor în rezervoare și transferul acestora dintr-un rezervor în altul. Prin această metodă, lucrarea este neatinsă manual de la desfășurare până când filmele sunt uscate.
Fig. 86 prezintă o unitate de tip rezervor de 10 galoane și ilustrează modul în care este prevăzută o platformă lungă pentru ca lucrătorul din camera de rezervor să fie la o înălțime convenabilă pentru coborârea și ridicarea foliilor.
\·1

Sistemele speciale de lumină sigură sunt folosite în zilele noastre, astfel încât materialele pancromatice să poată fi manipulate cu o lipsă perfectă de ceață luminoasă, deși în lucrările mari, unde spațiul permite, o cameră specială a rezervorului este amenajată pentru filme pancromatice.
Rezervoarele sunt de obicei plasate fie într-o chiuvetă căptușită cu plumb, prevăzută cu o conductă de evacuare, fie, în cazul unei podele din beton, sunt amplasate într-un jgheab de mică adâncime care se înclină spre conducta de scurgere.
Soluțiile trebuie păstrate la o temperatură uniformă pentru a obține cele mai bune rezultate de la toate negativele și, probabil, cea mai bună metodă de a asigura acest lucru este aducerea camerei la temperatura necesară. În cazul în care acest lucru nu poate fi gestionat, totuși, încălzitoarele electrice cu imersie pot fi utilizate împreună cu termometre. În acest scop, sunt disponibile termometre plutitoare speciale.
Timpii de dezvoltare variază în funcție de temperatură și în cazul în care, de exemplu, un film poate necesita zece minute de dezvoltare la o temperatură de 65°F. (l 8°C.), poate avea nevoie de doar nouă minute la o temperatură de 67° (l 9°C). Toate filmele de astăzi sunt dezvoltate

în lucrări moderne prin metoda „timp și temperatură”. Este necesar în acest plan să se asigure că puterea soluției de dezvoltare este menținută la un anumit standard și soluție suplimentară sub formă de „ În acest scop se folosește întăritor''. Acesta are și efectul de a menține nivelul soluției din rezervor, care este în mod constant coborât prin îndepărtarea lichidului transportat pe loturile de pelicule. Cel mai bun sistem de completare. implică îndepărtarea periodică a unei anumite cantități de dezvoltator din rezervor și înlocuirea acesteia cu „întăritor”.

Dezvoltătorul este furnizat sub formă de pulbere gata de dizolvare, în pachete pentru a face 10 și 12 galoane, inclusiv întăritor.

Dezvoltatori de film. Diverse formule de dezvoltare: sunt disponibile pentru D. & P., dar cea de uz aproape general în prezent conține metol, piro și hidrochinonă.

PMQD 8 P. DEZVOLTATOR ID-6

Metol ......
sulfit de sodiu. . ..
bisulfit de sodiu ..
Hidrochinona. . ..
Pyro ......
Carbonat de sodiu (crist.) Bromură de potasiu .. Apă, până la .. ..
1 oz.
1} lb.
eu lb.
51 oz.
1 oz.
5 lb.
50 gr.
10 gal.
25 g.
700 g.
400 g.
135 g.
25 g. 2000 g.
2 g.
40 eu.

Dizolvați substanțele chimice în ordinea dată în aproximativ șapte galoane de apă caldă și completați până la zece galoane cu apă rece. Dezvoltătorul trebuie menținut până la vrac prin adăugarea, după cum este necesar, de întăritor diluat cu o cantitate egală de apă.

ÎNTĂRIRE

Metol . .. .. .' oz.\ /12·5g.
Sulfit de sodiu (crist.) . . } lb. 200 g.
Bisulfit de sodiu . .i Ib.и100g.
Hidrochinona. . ..li oz.1 i37·5g.
Carbonat de sodiu (crist.) 1} lb. 600g.
Apă, până la .. ..1 gal. 4I.

M.-QD & P. DEZVOLTATOR ID-34

O formulă satisfăcătoare similară celei de mai sus, dar omițând pyro este după cum urmează:

Metol .. ....Ioz.l orí25g·
Sulfit de sodiu (crist.) . . 2 lb. 800g·
Bisulfit de sodiu . .4 uncii. 100g·
Hidrochinona ... .5 oz. 125 g·
Carbonat de sodiu (crist.) 2}lb.11OOOg.

Bromură de potasiu . .ioz. 12,5 g.
Apa, pana la .. ..1Ogall.1 140I.

ÎNTĂRIRE

Metol .. ....\ oz.t 112·5 g.
Sulfit de sodiu (crist.) . . 6:\ oz.156 g.
Bisulfit de sodiu . .oz.sau 18,5 g.
Hidrochinonă .. ..\ oz.¡Sau 12,5 g.
Carbonat de sodiu (crist.) I lb.200 g.
Apă, până la .. ..1 gal.)4 1.

Fixare. Fixarea este de mare importanță. Trebuie folosită o baie de întărire cu acid și o formulă adecvată este dată mai jos. Are meritul unei durate lungi de viață și, prin urmare, este deosebit de potrivit pentru lucrările D. & P.:

Hypo 16 lb.1Γ Soluție stoc de întărire a acidului . .1 gal.>orz
Apa, pana la 8 gal.J[8 k. 5 I. 40 I.

Formula pentru soluția stoc de întărire acidă este:— Sulfit de sodiu (crist.) . .....8 oz.ti Acid acetic glaciar......6 oz.! Alaun de potasiu (pulbere) ......8 oz.,. Apă, până la ....80 oz.)I200 g. 150 cc 200 g. 2 1.

Notă. — Soluțiile hipo epuizate pot fi trimise rafinăriilor specializate în recuperarea argintului.

Se dizolvă sulfitul în 16 oz. (400 cc) de apă caldă și lăsați să se răcească. Apoi adăugați acidul acetic încet, amestecând tot timpul.
Se dizolvă alaunul în 48 oz. (1 200 cc) de apă fierbinte, se lasă să se răcească și apoi se adaugă la amestecul de sulfit acid.
Trebuie avut grijă ca toată amestecarea să se facă la o temperatură sub 70°F. (21°C).

Spălarea și uscarea. După cum am văzut, pentru spălare ar trebui folosite cel puțin două rezervoare; dacă se vor obține pelicule curate, spălarea trebuie să fie minuțioasă. Fiecare lot de filme trebuie să rămână în apă curentă timp de cel puțin 10 până la 15 minute. Lotul de pelicule, după ce a fost scos din ultimul rezervor de spălare, trebuie scurs pentru câteva minute sau strâns între degete sau între bețișoare acoperit cu cârpă de burete sau prosop, pregătitor pentru uscare.
Există pe piață diferite forme de dulapuri de uscare care pot fi folosite cu succes, dar probabil un tunel de uscare (Fig. 87) este de preferat, cel puțin pentru instalațiile mai mari. Acesta ar trebui să fie format dintr-o cameră lungă sau un dulap cu o admisie de aer cald în partea de jos și ventilatoare de evacuare care scot aerul de sus. Dacă este posibil,

Sursa de caldura

Fig. 87. Tunel de uscare.

filmele ar trebui să fie transportate prin cameră cu un transportor.
Filmele uscate sunt în cele din urmă împărțite în loturi și trimise în camera de tipărire. Clemele duble sunt, desigur, încă pe bobine cu foile de comandă atașate.

IMPRIMARE

Când filmele sunt uscate, clemele inferioare sunt îndepărtate și trimise înapoi în camera de desfășurare, iar munca este împărțită în loturi de aproximativ opt pentru care se folosesc cutii de film; una este prezentată în Fig. 88. Există, desigur, și alte forme pe care cutia le poate lua, dar acesta este un design convenabil, deoarece atunci când clemele sunt alunecate peste „tija” prezentată, formele de comandă ies prin spatele cutiei. cutie. Dacă un dealer face o întrebare

cu privire la o anumită comandă în timp ce aceasta este în proces de tipărire sau așteaptă să fie tipărită, numerele de comandă pot fi consultate și comanda poate fi găsită rapid, fără problemele de a scoate filmele din cutii.
In departamentul de tipar cutiile se aseaza pe un raft pana cand se doreste. În instalațiile mai mari, acestea sunt transportate acolo prin intermediul sistemelor de „căi ferate" aeriene, astfel încât mersul și transportul sunt reduse la minimum; sistemul este folosit și pentru a duce ulterior cutiile la departamentul de tăiere.

Imprimările de contact sunt aproape întotdeauna realizate pe hârtie cu lumină de gaz, care, așa cum este descris la pagina 265, poate fi manipulată în lumină galbenă strălucitoare sau chiar într-o încăpere care este iluminată de lumină obișnuită de jumătate de wați, cu condiția să se utilizeze numai becuri cu putere mică și ca lumina nu este lăsată să cadă direct pe hârtie. O practică comună este de a face ca lumina să fie reflectată de pereții albi sau de tavan.
Finisorii de ultimă oră au instalat una sau alta dintre diferitele mașini de tipărit „automate". Acestea sunt costisitoare, dar permit expunerea la imprimare de către operatori destul de neexperimentați — și când se realizează că acest proces este unul care necesită cea mai înaltă abilitate în finisarea foto, se va aprecia cu ușurință cât de utile sunt cu adevărat astfel de mașini.
Fig. 88.
În general, mașinile măsoară densitatea medie a negativului cu ajutorul unei celule fotoelectrice. Un lype popular folosește o măsurare vizuală a densităților. Sunt folosite contoare care îi spun operatorului ce calitate de hârtie de imprimat să folosească, iar expunerea se face apoi automat, iar imprimarea este transmisă dezvoltatorului fără a mai fi atins manual; acest lucru se face cu ajutorul unui jgheab, înclinat spre vas. De obicei, un lucrător dezvoltă pentru două imprimante și trebuie să aibă o experiență înaltă pentru a-i permite să țină pasul cu viteza de producție și să producă o muncă constantă bună. Fig. 89 prezintă aranjamentul utilizat pentru două jgheaburi pentru a transporta imprimeurile într-o singură baie de revelator.
Fără imprimante automate este necesară „judecarea vizuală" a fiecărui negativ. Pentru aceasta este nevoie de abilități extreme, dar se poate menține o rată foarte mare de producție și până acum nu există nimic care să învingă un muncitor cu experiență în acest loc de muncă.

Când manipulați imprimeurile în revelator, trebuie purtate mănuși de cauciuc sau, alternativ, se pot folosi forceps. Toate amprentele sunt trecute printr-o baie de clătire înainte de a fi introduse în soluția de fixare, care este de preferință de tip întărire cu acid.
La fel ca și în dezvoltarea filmelor, în general se folosesc două băi de fixare, imprimările fiind transferate de la prima la a doua. În fiecare este permisă o perioadă adecvată pentru a asigura o fixare minuțioasă. Sunt date timpi definiți, astfel încât să nu existe pierderi de minute prețioase între loturi. Când a fost imprimată o cutie de filme (filmele fiind transferate pe rând în altă cutie) băile de fixare sunt schimbate, o nouă baie fiind adusă în poziție pentru a primi următorul lot de printuri. Cutia de filme este trimisă la departamentul de tăiere. Ar trebui să fie
Fig. 89.

a menționat că lucrătorii D. & P. au la dispoziție o gamă largă de contraste și suprafețe de hârtie, astfel încât fiecare gust să fie satisfăcut și fiecare tip de negativ prevăzut cu hârtie corectă.

MĂRIRE

Efectuarea de măriri este un alt serviciu pe care fotofinisher-ul trebuie să îl ofere, iar portofelele trebuie să fie frecvent transferate de la departamentul de tipărire în camera de mărire atunci când se primesc negative de la care sunt necesare ambele forme de imprimare. Prin urmare, cele două departamente sunt, în general, plasate cât mai aproape unul de celălalt posibil, deseori cu un „atch-capcană de lumină” între ele, astfel încât comenzile să poată fi transmise cu ușurință încoace și încolo. Mărirea se face de obicei pe hârtiile bromură, care sunt mult mai rapide decât hârtiile cu gaz. Hârtiile bromură sunt manipulate la lumina unor lumini speciale galbene.

Majoritatea lucrărilor folosesc acum aparate de mărire echipate cu un dispozitiv de focalizare automată care economisește timp, elimină focalizarea cu mâna și cu ochiul și asigură că fiecare negativ este focalizat clar.

Mărirea este o parte foarte calificată a serviciului de finisare foto și necesită multă experiență. La tipărirea prin contact, negativul este tipărit așa cum a fost, dar la mărire este adesea necesară „umbrirea” diferitelor părți ale detaliului umbră pentru a reduce expunerea unor astfel de părți, în timp ce o expunere liberă și mai lungă este acordată pentru evidențierea sau porțiunile mai dense. astfel încât să „tipărească”.

În Fig. 90 vedem acest proces desfășurându-se prin intermediul unui shader constând dintr-un ecran de mătase purtat pe un cadru de sârmă. În acest caz, mâna servește și la umbrirea unei a doua zone. Informații suplimentare despre pregătirea acestor dispozitive de umbrire sunt oferite la pagina 305.

Fig. 90.

Cu excepția cazului în care clienții stipulează o anumită suprafață de hârtie, este înțelept să lăsați alegerea lucrătorului D. & P., deoarece acolo unde o hârtie lucioasă se potrivește unui negativ, poate fi total nepotrivită pentru altul, care poate necesita o hârtie cu suprafață rugoasă pentru a minimiza. cerealele.

Există un punct în legătură cu realizarea de măriri care ar trebui să fie făcut aici, și anume că, indiferent de dimensiunea măririi, raportul lungime/lățime rămâne constant și egal cu raportul lungime/lățime al negativului. Cu alte cuvinte, nu este posibilă mărirea unui negativ de 4J-X 2-£ in. până la jumătate de placă.

Pentru a determina dimensiunile exacte pentru orice grad de mărire, așezați negativul pe o coală de hârtie albă și marcați un dreptunghi care să corespundă cu acesta (Fig. 9 1). Apoi extindeți linia de bază „CC” la o lungime de cel puțin atât de lungă cât este necesară lungimea măririi. Reglați o linie diagonală „DD” și apoi o verticală la lungimea de mărire necesară, de la linia de bază până când se întâlnește cu diagonala

linie, cum ar fi linia punctată „B. '' Prin reglarea unei linii „EE” și completând dreptunghiul prin trasarea liniei „ED”, avem dimensiunile exacte ale măririi fără a fi nevoie de calcule complicate care implică fracțiuni de inch.

Dacă lungimea unui 4-JX 2! in. negativ să fie mărită pentru a umple lungimea unei hârtie de dimensiunea unei jumătăți de farfurie, lățimea va umple doar porțiunea până la linia punctată de la „A”. Dar dacă lățimea negativului este mărită la
E
eu
eu i
eu
eu
! PL Mărimea A
A
B;
f' ---· ---6Г
->
D < - -« - -
»
D
Fig. 91.
umpleți lățimea hârtiei, apoi porțiunea negativului de la linia continuă „A” la linia punctată verticală „B” va fi tăiată.

SPĂLARE ȘI GLAZARE

Există diferite tipuri de mașini de spălat pentru îndepărtarea hipo de pe amprente și măriri. Pentru lucrări foarte mari este foarte potrivit tipul „cascada” format din trei sau patru tăvi (vezi Fig. 75). Apa curge în tava de sus, de la aceea în următoarea (care este cu câțiva centimetri mai jos), apoi în a treia și așa mai departe. Printurile sunt plasate mai întâi în tava cea mai de jos și mutate în sus în etape, fiind permis un anumit timp în fiecare tavă. Acest lucru asigură o spălare minuțioasă și economisește consumul de apă. Deoarece majoritatea lucrărilor mari D. & P. sunt taxate pentru apă la metru, acesta este un punct important.

Șaibe „rotative” sunt frecvent utilizate pentru imprimări mici. Imprimele sunt plasate într-o cușcă, care este rotită la viteze controlabile prin presiunea apei pe o „roată de apă” la un capăt. Acest dispozitiv asigură că există agitarea imprimeurilor – un ajutor pentru spălarea rapidă.

Unele lucrări au o mașină pentru uscarea imprimeurilor mate și semi-mate și o altă mașină pentru glazurarea imprimeurilor cu suprafață lucioasă. Există totuși mașini excelente disponibile care se vor ocupa de ambele tipuri de imprimare.

Glazurarea sau uscarea durează de obicei aproximativ cinci minute. Mașinile de vitrare sunt echipate cu tamburi din oțel inoxidabil sau crom, ambele necesită îngrijire și lustruire constantă pentru a le menține în stare bună.

Toate imprimeurile sunt glazurate în loturile realizate în momentul tipăririi, astfel încât, atunci când lucrarea este gata pentru tundere și sortare, lotul de portofele este gata să primească lotul de imprimeuri și să nu rămână imprimeuri ciudate rămase sau pierdute.

PROCESELE FINALE

Marginea îngrijită și uniformă din jurul imprimeurilor este asigurată prin tundere cu o mașină de tuns manual (sau cu pedală). De obicei, este necesar să tăiați doar două margini – uneori, decuparea poate fi eliminată cu totul, în funcție de tipul de imprimantă utilizată și de grija cu care operatorul imprimantei și-a așezat foaia de hârtie pe film. .

Loturile de printuri sunt tăiate în întregime înainte de a începe sortarea, astfel încât fiecare lot să fie sortat complet. O bancă poate fi așezată așa cum se arată în Fig. 92. Spațiile sunt marcate și numerotate numai cu cifre de unități, iar la sortare acestea corespund
Fig. 92.
cu figurile unităților imprimate. În stânga fiecărei „unități" de sortare este lăsat un spațiu pentru portofelele, care sunt așezate astfel încât numerele să fie vizibile. După sortare, portofelul este preluat, amprentele sunt numărate, verificate și examinate, iar dacă există printuri defecte, acestea sunt trimise înapoi pentru retipărire. Portofelele ambalate sunt plasate în porumbeii din spatele băncii, conform dealer-ului căruia îi sunt destinate.
Măririle sunt decupate și, de regulă, plasate în mape, fără a fi comandat pentru printuri montate atunci când sunt trimise la

departamentul de montaj. Montarea se poate face fie prin metoda „montării uscate", fie cu un suport de fotografie special făcut. Acest lucru are avantajul că nu va afecta imaginea fotografică, așa cum o pastă obișnuită poate face cu ușurință în timp. „Dry-mounting" constă în atașarea unei foi de țesut shellac între spatele imprimării și suport. Imprimarea este presată plat și aderă ferm de suport atunci când sandvișul este supus unei presiuni considerabile într-o presă fierbinte.

ALTE PROCESE

Lucrărilor D. & P. li se poate cere să realizeze o mare varietate de diferite tipuri de lucrări fotografice — copiarea poate fi luată ca exemplu. Atunci când un dealer solicită printuri dintr-o imprimare, finisher-ul trebuie să facă o copie negativă înainte de a putea face printurile. Pentru a face acest lucru, imprimeul este fixat pe un șevalet, iluminat cu, să zicem, patru lămpi, și fotografiat cu o cameră ținută special pentru lucrare.
Clienții care au nevoie de printuri sau măriri în sepia sunt de obicei taxați cu un pic suplimentar, deoarece acest lucru necesită un proces separat de tonifiere. Printurile sunt mai întâi albite într-o soluție de bromură și fericianură, spălate, iar imaginea este transformată într-o sepia bogată prin scufundarea în sulfură de sodiu. Imprimeurile trebuie să fie corect expuse și dezvoltate pentru a asigura succesul în tonifiere cu sulfuri. Procesul de tonifiere cu sulfuri este descris pe deplin în capitolul XIII.
Colorarea imprimeurilor este un alt proces pe care îl întreprind mulți finisori. Acest lucru se poate face prin aplicarea de acuarele, coloranții transparente sau culorile în ulei cu o pensulă mică. Toate aceste culori sunt simplu de aplicat, dar este necesară o bună experiență pentru a obține rezultate bune. Chiar și nuanțele de culoare prin primele două metode se obțin prin îndepărtarea surplusului de culoare cu hârtie de bumbac fără puf, în timp ce în cazul culorii uleioase culoarea este distribuită printr-un smoc de vată. Efecte excelente pot fi asigurate în acest fel.
Diapozitivele cu lanternă sunt realizate din negative de amatori în aproape același mod ca imprimările de contact obișnuite, iar contrastul poate fi variat în funcție de expunere și dezvoltare. Fixarea se face într-un vas, iar spălarea se poate face prin plasarea glisierelor într-un suport canelat realizat în acest scop.
Când sunt uscate, diapozitivele sunt mascate fie cu lungimi de bandă gumată, fie folosind măștile realizate în acest scop. Pe partea

superioară a diapozitivelor sunt fixate „pete” albe de hârtie pe partea de emulsie pentru a indica direcția în care va fi plasată diapozitivul în lanternă pentru a asigura o proiecție corectă.
După mascare, placa trebuie să fie protejată de o „sticlă de acoperire”, care este doar o foaie de sticlă transparentă de aceeași dimensiune ca și placa felinar. Banda gumată (care este pur și simplu legare pe hârtie neagră gumată) este aplicată pentru a lega cele două pahare împreună. Este fixat în

în modul prezentat la piciorul Fig. 93, lipirea legăturii de marginile paharului. Apoi este îndoit în jurul celor două laturi și capetele suprapuse sunt tăiate. Mai multe detalii vor fi găsite în capitolul XVIII.
Fig. 93. Legarea lanternelor.
PRELUCRARE FILME IN MINIATURA
Acest capitol nu ar fi complet fără o referire la prelucrarea filmelor în miniatură.
Când este vorba de negative în miniatură, este esențial ca granulația imaginii dezvoltate să fie cât mai fină posibil și ca negativul prelucrat să nu aibă urme și zgârieturi. Negativele granulate sau zgâriate nu vor rezista măririi la nouă sau zece diametre, ceea ce este destul de comun în această clasă de lucrări.
Prin urmare, este necesară o mare grijă în dezvoltarea filmelor. Întreprinderile mari folosesc rezervoare verticale de IO-gallon. Finisoarele mai mici folosesc rezervoare pentru pelicule individuale, dintre care un tip este ilustrat în Fig. 94. În toate cazurile, ar trebui utilizat un dezvoltator normal cu granulație fină, de exemplu, ID-11, formula Ilford MQ borax. Unele firme oferă să dezvolte filmele clienților în una sau alta dintre formulele speciale „granul fin”, dar, în general, un astfel de tratament pentru a avea succes necesită ca filmul să fi avut o expunere generoasă.
Fixarea filmelor miniaturale nu necesită o atenție specială, cu excepția faptului că trebuie evitată fixarea prelungită. Ar trebui folosită o baie bună de întărire-fixare pentru a face filmul mai puțin susceptibil la zgârieturi și urme de abraziune. În ceea ce privește spălarea, este bine să ne amintim că schimbările frecvente sunt infinit mai bune decât imersarea prelungită.

După spălare, folia este îndepărtată din rezervor și o clemă este atașată la capetele de sus și de jos pentru a preveni ondularea. Este esențial necesar să eliminați tot surplusul de apă cu o capră sau cu un burete de viscoză. Această operațiune previne formarea „urmelor de lacrimă” care s-ar întâmpla dacă pe suprafața filmului s-ar lăsa mici stropi de apă.
Fig. 94. Rezervor de film miniatural.
Uscarea se efectuează cel mai bine la o temperatură de aproximativ 80 ° Fahrenheit (27 ° C.), iar atmosfera trebuie să fie fără praf. La jumătatea uscării, capetele filmului pot fi inversate pentru a asigura o viteză uniformă de uscare și, prin urmare, o densitate uniformă.
TUNDERE, MONTARE ȘI ÎNCADRARE
CAPITOLUL XVII
Monturile preferate de fotografi astăzi se caracterizează prin simplitate și design simplu. Fotograful profesionist folosește în mod obișnuit monturi ale modelului de foldere, care includ o placă flexibilă de care imprimarea este atașată prin atingeri de adeziv la

cele două colțuri de sus. Acest suport interior poate fi renunțat și imprimarea realizată pe hârtie sensibilă cu greutate dublă și fixată în dosar printr-o linie de adeziv pe partea stângă sau imprimarea poate fi montată pe un card simplu într-o nuanță și suprafață plăcută prin metoda de montare uscată. Totuși, nu ar fi de folos să ne ocupăm aici de diferitele stiluri de monturi profesionale pentru portrete; ar trebui consultate cataloagele producatorilor.
O tendință similară spre simplitate poate fi observată și în munca fotografilor amatori, iar acest lucru este adevărat indiferent dacă se ia în considerare montarea de măriri sau aranjarea printurilor de contact în albume care sunt acum disponibile într-o mare varietate. În general, cei care întruchipează principiul frunzelor libere se bucură de cea mai mare popularitate. Un tip de album popular în America are plicuri transparente atașate paginilor albumului cu balamale din pânză. Printurile și negativele sunt plasate în plicuri, iar albumul oferă astfel o metodă convenabilă de a plasa negativele și imprimările. În acest sens, trebuie menționată o introducere recentă în care imprimeurile sunt atașate de mici balamale tăiate într-o lungime de bandă care este ea însăși atașată de pagina albumului. Printurile se află strâns unul peste altul, suprapunându-se aproximativ patru cincimi din lungimea lor, iar prin acest dispozitiv albumul este făcut pentru a găzdui un număr cu adevărat uimitor de printuri.
Suporturi cu alunecare și decupare. Nu este deloc necesar să ne referim la tipul de montură și album folosit în mare măsură de amatori în care imprimeul este strecurat între un cadru subțire sau o mască de hârtie și un card mai rigid, de care primul este atașat pe margini. Această montură slip-in este o formă mai mică și mai ieftină a vechiului suport decupat (acum puțin folosit, cu excepția tipăririlor de subiecte comerciale) constând dintr-un card robust cu o deschidere tăiată cu margini teșite. Imprimarea este montată pe un card separat, care este apoi lipit de spatele primului, astfel încât imprimarea să fie fixată în spațiul deschiderii. Pentru fotografiile subiecților industriali, care de multe ori sunt manipulate grosier, acest tip de montură are avantajul de a proteja suprafața de deteriorarea prin frecare. Este, de asemenea, excelent pentru afișarea în monturi de dimensiuni uniforme și printuri de diferite dimensiuni.
Există un stil de montare cu decupaje care poate fi foarte atractiv, în care decupajul este realizat dintr-o foaie de hârtie groasă de artă.

de card. În acest caz, imprimarea este mai întâi atașată la o bază de card și apoi decupajul este montat deasupra. O variantă este să montați imprimarea mai întâi pe o bază cu o nuanță special aleasă și să folosiți un decupaj suficient de mare pentru a arăta o parte din această nuanță care încadrează imaginea.
Locul tipăririi pe Mount. În stabilirea dimensiunii monturii care trebuie utilizată cu o imagine dată și în poziționarea imprimării pe suport există una sau două reguli pe care este bine să le urmați. Gustul individual poate dicta altfel în unele cazuri, dar vorbind în general, respectarea acestor reguli va duce la cel mai bun efect în imprimarea montată.
Pentru început, cu cât imprimarea este mai mică, cu atât suportul poate și ar trebui să fie mai mare în raport cu acesta. O imprimare de 3 x 2 inchi va arăta bine pe o montură de 8 x 5 inchi, în timp ce una de 7 x 5 inchi pe o montură de aproximativ aceeași dimensiune proporțională de 18 x 12 inchi ar părea oarecum pierdută în spațiu. Pe de altă parte, o

linie de creion trasată în jurul imprimeului mai mare va evita această apariție și va face un afișaj atractiv.
Imprimarea nu trebuie niciodată plasată exact la jumătatea distanței dintre marginile superioare și inferioare ale suportului, deoarece, dacă este plasată așa, va părea a fi prea aproape de partea inferioară a suportului. Spațiul dintre marginile superioare ale imprimării și monturii trebuie să fie egal cu cel dintre marginile laterale ale imprimării și monturii și net mai mic decât cel dintre marginile inferioare respective.
O excepție de la regula marginilor egale în partea superioară și laterală trebuie făcută în cazul imprimării verticale înguste, de exemplu, una cu lățime de aproximativ o treime din înălțime. Se va constata că dacă o imprimare de această formă este montată conform regulii imprimarea va părea a fi plasată prea aproape de partea superioară a monturii. Prin urmare, imprimarea ar trebui să fie plasată astfel încât marginile laterale să fie ceva mai înguste decât marginea superioară.
În cazul imaginilor în care dimensiunea orizontală este considerabil mai mare decât dimensiunea verticală, spațiul monturii de dedesubt ar trebui să fie mai mare decât cel de sus pentru a evita aspectul „căzut”, dar marginile laterale ar trebui să fie mai largi decât marginea superioară și, de fapt, un puțin mai lat chiar și decât marginea inferioară.
Trebuie înțeles că aceste reguli nu pot fi aplicate în mod rigid în toate cazurile. De exemplu, efectul unei imprimări în care liniile se desfășoară orizontal poate fi îmbunătățit prin creșterea marginilor laterale ale monturii. Cu ajutorul unei perechi de măști în formă de L pot fi studiate diferitele posibilități și se poate decide cea mai bună aranjare. Practica face în curând decizia o chestiune simplă.
Tonul și culoarea monturii. Gustul și moda intră atât de mult în alegerea unei monturi deschise, întunecate sau colorate, încât ar fi neplăcut să generalizezi. Suportul ar trebui să aibă o importanță secundară și ar trebui pur și simplu să îmbunătățească imprimarea fără a atrage atenția asupra ei. In prezent preferinta este pentru monturi usoare. O montură deschisă are efectul de a adăuga vigoare tonurilor întunecate în a

imagine, dând valoare semitonurilor deschise, în timp ce o montură foarte întunecată oferă mai mult contrast părților luminoase și luminează umbrele. Imprimeurile de culori strălucitoare, cum ar fi creta roșie folosită adesea pentru capete de portret sau verdele folosit pentru subiectele marine, sunt cel mai bine montate.
Fig. 95. Birou de tuns Merrett.
pe crema alba sau palida. Pe scurt, se poate spune că sunt puține subiecte pentru care o montură luminoasă nu este potrivită, în timp ce sunt multe pentru care o montură întunecată nu este recomandată.
Există foarte puține posibilități pentru monturi foarte colorate, deoarece astfel de monturi aproape întotdeauna diminuează efectul imaginii. Culorile întristate sunt admisibile, dar aici cel mai bun efect se obține prin alegerea unei culori care să se armonizeze cu cea a imprimeului, de exemplu, montura maro sau sepia pentru imprimeuri maro sau negru cald, monturi albăstrui pentru imprimeuri albăstrui, gri neutru pentru imprimeuri. imprimeuri negre. Încercările de a produce un contrast de culoare între imprimare și montare se dovedesc de obicei

prost și nu reușesc să servească scopului adecvat al monturii, și anume, de a afișa imaginea fără a atrage atenția asupra ei înșiși. Există o șansă mai mare de succes dacă culoarea pronunțată în montaj este introdusă sub forma unui chenar îngust prin intermediul nuanțelor de margine descrise mai jos. O culoare care ar fi intolerabilă în montură în ansamblu poate fi admisibilă ca o marjă de o șaisprezece parte dintr-un inch în lățime.

Tăierea imprimării. În prezent, sunt disponibile multe tipuri de aparate pentru tăierea rapidă a printuri și măriri fotografice. Una dintre cele mai bune este mașina de tuns „de birou” de tip Merrett (Fig. 95), care este acționată prin apăsarea în jos a platformei superioare.

Opritorul de registru necesar, regula inch și marcajele de avans pe margine sunt toate încorporate în acest trimmer. De asemenea, se pot obține ghilotine mici cu cuțit de trage în jos (Fig. 96), dar este posibil să se renunțe la mașina de tuns prin folosirea unui cuțit drept și a unui celuloid robust.

set-square ca ghid. Imprimeul este așezat pe o foaie de sticlă și tuns cu un cuțit ascuțit sau, mai bine, cu o veche biade de brici de siguranță fixată într-un suport. În locul pătratului din celuloid, se poate folosi o margine dreaptă sau o riglă din sticlă sau oțel ca ghidaj de cuțit, cu condiția ca porțiunea de tăiat să fie mai întâi marcată pe imprimeu. Pentru

Fig. 96. Ghilotina Merrett.

tăind imprimeurile mascate pentru a arăta un chenar alb, cel mai bine este să folosiți ca ghidaj de cuțit o margine dreaptă din sticlă prin care se pot vedea marginile imaginii. Se va găsi destul de ușor să faci o tăietură strict paralelă cu marginea față.

Notă.—Dacă imaginea nu a fost compusă pe șevalet de mărire, va fi necesar să faceți acest lucru înainte de a tăia. Luați o foaie de celuloid sau sticlă de aproximativ dimensiunea imprimării finite, dar mai mică decât este imaginea înainte de tăiere și balansați-o peste imprimeu până când se obține compoziția dorită. Apoi trageți o linie de creion în jurul marginii foii și tăiați.

Deckled Edge. Unele imagini, în special cele realizate pe hârtie cu suprafață aspră, arată atractiv dacă marginile sunt rupte sau deformate în loc să fie tăiate. Acest lucru poate fi realizat eficient prin plasarea imprimării cu fața în sus între două bucăți de carton care au fost articulate împreună pentru a forma o „carte”, astfel încât o margine a tipăririi să iasă la aproximativ jumătate de inch. Această margine este ruptă în jos între deget și degetul mare, iar celelalte trei părți sunt tratate în mod similar, folosind marginile „cărții” ca ghid în unghi drept. Există, de asemenea, dispozitive speciale de tuns deckle-edge, care sunt foarte rapide în acțiune și sunt cele mai eficiente.

Munții. Mulți adezivi sunt utilizați pentru montarea fotografiilor, cum ar fi soluția de cauciuc, amidonul, gelatina, dextrina și șelac sau țesut uscat. Ultimul numit este descris pe deplin mai târziu. Adezivul, cu excepția cazului în care nu conține acid, nu este potrivit.

Soluție de cauciuc. Acesta este un material de montare foarte la îndemână, care permite ca imprimeurile să fie desprinse de pe suporturi fără a deteriora niciunul.

StorcA. Acesta este un material ieftin și deosebit de util pentru montarea fotografiilor foarte mari pe card sau pe brancardiere de pânză. Cel mai bun mod de a prepara amidonul este următorul:—Într-un lighean puneți o lingură de amidon, adică praf de amidon de la farmacie, nu amidonul bulgăre vândut pentru spălătorie. Adăugați la el o linguriță de apă și frecați amidonul într-o pastă netedă absolut fără cocoloașe și de consistență destul de fermă. Dacă cantitatea de apă este insuficientă, trebuie adăugată mai mult, dar doar câteva picături o dată, iar întregul trebuie frecat cu grijă într-o pastă tare, dar netedă. Acum turnați apă clocotită efectiv pe pastă (care trebuie amestecată tot timpul) până când amestecul opac devine semi-transparent. Continuați să amestecați amestecul timp de câteva minute pentru a evita formarea nodulilor, adăugați câteva picături de soluție de acid carbolic și apoi lăsați întregul să se răcească. Cand este destul de rece indeparteaza pielea care s-a format deasupra. Amidonul este apoi potrivit pentru utilizare. Se aplică pe imprimeuri (umede) exact așa cum este indicat mai jos pentru montantul Dextrine.
gelatina. Montarea cu gelatină este o metodă foarte utilă, deoarece, datorită evaporării rapide a solventului, există puțină sau deloc după întărirea monturii. Pentru a pregăti montantul, luați o jumătate de uncie (12,5 g) de gelatină de gătit, acoperiți-o cu apă și lăsați-o să se umfle câteva ore. În timp ce gelatina se înmoaie, este recomandabil să schimbați de mai multe ori apa de înmuiere pentru a îndepărta orice cantități mici de acid sau alte materii solubile care ar putea interfera cu permanența imprimării. Se toarnă toată apa cu excepția a două-trei drame și se încălzește gelatina înmuiată cu o baie de apă, până când se dispersează. Apoi adăugați, câte puțin, șase uncii (150 cc) de alcool sau alcool metilat industrial, amestecând constant cu o baghetă de sticlă și menținând o temperatură moderat ridicată. Soluția se toarnă apoi într-o sticlă sau un borcan cu gură largă și se astupă sau se închide. Montantul astfel pregătit nu are nevoie de conservant. Când se răcește, soluția se întărește, dar prin introducerea sticlei în apă fierbinte devine fluidă. Puțin din acest fluid se împrăștie rapid pe spatele imprimeului cu o perie moale, acoperind tot sau doar o parte după cum este necesar, iar imprimarea este plasată rapid pe suport. Poziția exactă pe suport trebuie marcată cu creion, deoarece odată ce imprimarea a fost așezată, nu poate fi mutată.
Dextrină. Dextrina formează baza majorității montanților fotografici vânduți de dealeri. Este o pastă care funcționează neted, cu un miros plăcut și este destul de sigur de utilizat pentru fotografii. Realizarea montanților de culoare alb pur și consistență fermă a celor vândute nu intră cu greu în scopul fotografului, dar metoda este următoarea: - Puneți 64 uncii (1720 cc) de apă într-un vas curat, stând într-un vas mai mare. vas în care se păstrează apa

încălzit astfel încât temperatura apei din vasul interior să fie de l 60°F. în termen de 1°. Se amestecă încet 2J Ib. (1200 g.) de cea mai bună dextrină albă, iar când s-a dizolvat complet adăugați câte 15 minime (I cc) de ulei de iarnă și ulei de cuișoare, amestecând tot timpul. O urmă de fenol este un conservant satisfăcător. Apoi lăsați să se răcească, turnați în sticle cu gură largă, dopuți și lăsați într-un loc răcoros timp de o săptămână sau două, pentru ca amestecul să se stabilească într-o pastă albă tare.
Poate fi aplicat prin frecare sau periere în spatele tipăritului uscat, care este fie frecat în contact cu suportul prin plasarea unei bucăți

de hârtie curată pe imprimare, fie prin presiune într-o presă. Aplicat în acest fel, există puțină găinăreală.
Montantul poate fi aplicat și pe imprimeurile umede. Amprentele luate din ultima apă de spălare sunt așezate neregulat cu fața în jos într-un bloc solid pe o foaie curată de sticlă și excesul de apă este stoars. Montantul este periat în spatele imprimeului de sus, acesta din urmă desprins de cele de dedesubt, așezat în poziție pe suport și frecat cu o foaie de hârtie albă curată sau hârtie absorbantă fără puf. Suprafața imprimării este apoi șters cu un burete curat. Cu montajul umed are loc o îngroșare considerabilă a monturii subțiri.
Suportul de dextrină este, de asemenea, potrivit pentru montarea fotografiilor numai de marginea superioară. sau de colțurile tiparului uscat.
Plasarea imprimării pe suport. În special atunci când se folosește un suport umed, o mască de ghidare este de mare ajutor pentru a plasa o imprimare „pătrat” în poziția necesară pe un suport relativ mare. Fig. 97 prezintă dispozitivul și metoda de utilizare. Masca A (prezentată în nuanță gri), tăiată dintr-o placă plată robustă, este puțin mai mică decât montura cu care urmează să fie utilizată. În ea este tăiată o deschidere puțin mai mare decât imprimarea, și coincide aproximativ cu poziția pe care urmează să o ocupe imprimarea pe suport. Masca este așezată pe suport, „pătrat” cu ea, așa cum se poate face cu ușurință așezând-o astfel încât marginile de sus și de jos să fie egale în lățime, precum și cele de pe cele două părți. Două greutăți sunt așezate pe mască pentru a o menține pe loc, iar imprimarea lipită umedă poate fi apoi așezată exact în poziție în spațiul deschiderii din mască. Succesul acestui dispozitiv depinde de faptul că este ușor să judeci amplasarea corectă a unui tipărit într-un spațiu restrâns, dar aproape imposibil să faci acest lucru atunci când liniile de delimitare ale spațiului sunt la câțiva centimetri distanță. Dimensiunile exacte ale măștii nu au importanță, dar marginile sale exterioare trebuie să fie strict paralele cu cele ale decupajului, iar atât măștile cât și decupajul trebuie să fie cu adevărat dreptunghiulare.
Un dispozitiv oarecum similar pentru a facilita marcarea suporturilor în creion pentru plasarea centrală a imprimării în direcția orizontală este o regulă, cu punctul său zero la jumătatea lungimii și cu gradări egale extinzându-se la stânga și la dreapta din acest punct. Prin plasarea imprimeului pe suport și apoi așezând această scară pe ea

devine o chestiune simplă să găsiți poziția în care imprimarea este „centrală”. Așa va fi atunci când marginile din stânga și din dreapta ale tipăririi înregistrează aceeași cifră pe scară și când, în același timp, marginea dreaptă a monturii înregistrează aceeași cifră pe scară ca și cea din stânga. marginea mâinii.
Fig. 97. Mască pentru centrarea imprimării pe montură.
Montaj uscat. Procesul de montare uscată este acum adoptat aproape universal de lucrătorii profesioniști și din comerț și, într-o măsură mai mică, de amatori. Descris pe scurt, procesul constă în interpunerea între imprimeu și montură a unei bucăți de hârtie absorbantă semitransparentă care a fost tratată cu șelac, gumă, rășină etc. Când se aplică căldură și presiune, rășinile din țesut se topesc și imprimați rapid și montați împreună.
Printurile montate prin acest procedeu au un finisaj superior, suprafața imprimeurilor este frumos plană și lipsită de cocoloașe și nu există nicio îngroșare a suporturilor. Permanența imprimării este

ajutată de faptul că impuritățile care pot fi prezente în suport nu pot pătrunde în imprimare din cauza țesutului care se interpune. Pentru munca profesională este necesară o presă specială de montaj încălzită, dar o metodă alternativă potrivită pentru amatori este descrisă la pagina 342.

Presa de montaj. Există multe modele excelente din care să alegeți, fiecare cu metode diferite de operare. Există presa cu șuruburi, presa manuală cu pârghie, presa acționată cu piciorul și presa electrică. Presa ilustrată aici (Fig. 98) este de tip înșurubat cu încălzire electrică. Presele pot fi, de asemenea, obținute pentru utilizare cu gaz și există un mic aparat în care se folosește alcool. După ce am decis care metodă este cea mai convenabilă în circumstanțe, următorul aspect este dimensiunea mașinii. Este o greșeală să cumpărați o mașină mică, deoarece munca medie este de dimensiuni mici. Unul dintre avantajele montării uscate este că un număr de printuri pot fi montate la o singură presiune. Poate exista și

APĂSAȚI „V”. Masina de montare uscata.
APĂSAȚI „J”.
Fig. 98. Presă și banc de montaj uscat. (Adhesive Dry Mounting Co. Ltd.)

prilej de a monta mariri sau de a folosi presa incalzita pentru a calca sau aplatiza printuri ondulate. O presă care oferă o suprafață de încălzire de 16 X 12 inchi, cu acomodare pentru un suport de 24 inci lățime, este o dimensiune utilă. Cu o astfel de mașină, o imprimare de 15 XI 1 inch poate fi montată pe un suport de 24 x 17 in. la o singură presiune.

Accesorii. Două plăci de acoperire metalice sunt de obicei furnizate împreună cu mașina, una cu suprafață mată și cealaltă lucioasă. Placa mată se folosește pentru toate suprafețele, altele decât cele lucioase, deși se poate monta o imprimare lucioasă cu placa mată fără pierderi mari de luciu. Aceste plăci de acoperire necesită o manipulare atentă și trebuie curățate ocazional cu alcool.

Un suport de montaj, care să acționeze și ca suport pentru lucru, este necesar pentru a simplifica alunecarea suporturilor în și în afara mașinii. Acest lucru nu poate fi obținut comercial, dar poate fi ușor de realizat. Este prezentat în Fig. 99 și constă dintr-o bucată de carton gros A, la un capăt al căreia este montat un mâner de lemn. La celălalt capăt se află

Fig. 99. Pad pentru presa cu montaj uscat.

a construit un bloc B format din aproximativ cincizeci de coli de hârtie absorbantă subțire, fixate de margini pe card cu benzi de hârtie subțire gumată

C. Pe partea marcată E, foile de țesut sunt lăsate nelegate. Această plăcuță nu ar trebui să fie mai mare decât placa de acoperire metalică, ci cu aproximativ jumătate de inch mai mică de jur împrejur.

Fig. 100. Fiare de fixare—
A, electric; B, Cu mâner din lemn; C, integral din metal.

Un fier de călcat de fixare (Fig. 1 00) constă dintr-un cap de metal într-un mâner lung, care, atunci când este încălzit, este folosit pentru „atânțarea” sau cimentarea parțială a țesutului pe imprimeu și apoi pe suport. Există mai multe modele de fiare de călcat, și anume tipul simplu B într-un mâner de lemn, tipul C complet metalic cu mâner

de sârmă spirală, tipul cu gaz autoîncălzit, care are un mic arzător în șef și fier de călcat încălzit electric. Fiarele mici de lipit încălzite electric sunt destul de satisfăcătoare. Dacă se utilizează căldură cu gaz, este necesar să montați un suport de fier de sârmă peste o flacără mică de gaz de tip Bunsen. Fiarele de călcat integral metalice sunt cele mai bune de utilizat cu căldură pe gaz. Amatorii pot considera convenabil să folosească o lampă mică cu spirit.

Un alt accesoriu care va fi extrem de util este o coală de hârtie smirghel lipită pe un carton robust. Suprafața este folosită pentru curățarea capetelor fiarelor de călcat, care în curând se murdăresc și se acoperă cu particule arse de șelac etc.
Bancul de lucru. Presa ar trebui să fie montată pe o masă sau o bancă care trebuie realizată foarte substanțial. O extensie de platformă din lemn este montată pe ambele părți ale presei, așa cum se arată în Fig. 98. Aceasta este pentru a facilita manipularea și pentru a oferi sprijin atunci când montați printuri panoram sau printuri pe suporturi mari. Banca sau masa trebuie să aibă o înălțime suficientă pentru a permite operatorului să lucreze confortabil presa.
Fier de călcat ca presă. Fierul de călcat pentru uz casnic încălzit cu gaz sau electric poate fi folosit în locul unei prese. O foaie de hârtie subțire, netedă este plasată peste imprimeu pentru a acționa ca un tampon, iar fierul de călcat apăsat destul de puternic pe porțiuni succesive ale imprimării până când întregul este aderent. Pentru această lucrare sunt disponibile fiare de călcat special făcute.
Se poate folosi și fierul de călcat domestic obișnuit. Poate fi încălzit pe gaz, dar este de preferat să îl puneți într-o tigaie cu apă încălzită peste un inel de gaz, fierul fiind îndepărtat când apa fierbe vioi. Apoi este folosit în același mod ca și fierul de călcat electric.
Aderența satisfăcătoare poate fi obținută prin oricare dintre aceste metode pentru printuri mici, dar niciuna dintre ele nu este atât de sigură în acțiune ca o presă la cald construită corespunzător.
Țesut și nuanțe pentru montare uscată. Țesutul de montare uscată poate fi obținut în comerț în foi de orice dimensiune de până la 24 X 20 inch. Există mai multe mărci, ale căror temperaturi de aderență variază de la 120° la I 50°F. (49 ° până la 65 ° C.), dar toate vor funcționa destul de satisfăcător la 140 ° F. (60°C.) dacă timpul de presiune sau „stare” este variat corespunzător. Nuanțele de montare uscată sunt extrem de utile pentru a construi împrejurimi sau pentru a realiza monturi cu o serie de nuanțe. Sunt monturi subțiri de hârtie cu suprafață mată de toate culorile „de artă”, acoperite cu un amestec care este similar cu cel folosit pentru șervețele și care aderă ușor atunci când suportul și imprimarea sunt presate împreună în presa încălzită.
Fixarea țesutului. O bucată de șervețel, un fleac mai mare decât amprenta, este plasată peste spatele imprimeului, fierul de fixare este încălzit și mângâiat cu o ușoară presiune peste părțile centrale ale șervețelului. Acesta din urmă ar trebui să adere cu ușurință dacă căldura este corectă, dar dacă fierul de călcat este prea fierbinte, țesutul se va pârjoli și își va pierde proprietățile adezive. Nu mângâiați șervețele prea aproape de marginile imprimării, deoarece aceste margini trebuie ridicate mai târziu pentru a fi „atinte” de suport. Acest șervețel trebuie făcut cu imprimarea cu fața în jos pe carton curat.

Tunderea și atingerea în jos. Imprimeul, cu țesutul atașat, este tăiat și „atins” pe suport. Așezați imprimarea corect în poziție pe suport, ținând-o ferm în poziție cu

doua degete. Ridicați un colț al imprimeului, dar nu șervețelul, mângâiați șervețele cu fierul de fixare încălzit, ridicați un alt colț și repetați. Imprimarea este apoi atașată parțial, dar ferm, de suport, gata de presare.
Presare la cald. Toate presele cu montare uscată sunt echipate cu termometre, iar placa de bază a mașinii trebuie încălzită la 140°F. (60°C). Montura, cu fața imprimată în sus, este așezată pe suport, placa de acoperire metalică așezată deasupra, iar întregul a alunecat în presă și strâns destul de puternic timp de, să zicem, 3 secunde. Dacă imprimarea aderă de țesut, dar nu ferm de montură, atunci căldura sau „dwell-ul” este insuficientă, dar dacă țesutul aderă la suport, dar nu la imprimare, căldura este prea mare. Imprimările realizate pe hârtie cu greutate dublă necesită aproximativ 50%. mai mult timp sub presiune, iar imprimeurile montate în mai multe moduri cu nuanțe uscate necesită încă mai mult timp. Temperatura corectă și timpul de presiune sunt în curând stabilite prin câteva încercări, iar prin manipularea robinetului de gaz sau a comutatorului electric, căldura poate fi reglată la un nivel plăcut. La montarea unui număr mare de tipărituri de către presa încălzită electric, se constată de obicei că întrerupătoarele pot fi lăsate aprinse pe toată perioada cu condiția să nu aibă loc nicio oprire.
Imprimarea montată, după îndepărtare și în timp ce este încă fierbinte, ar trebui să fie îndoită spre exterior pentru câteva secunde. Trebuie avut grijă să nu depună nisip sau murdărie pe placa de acoperire, deoarece cea mai mică bucată va strica o imprimare sau va strica placa de acoperire. Printurile trebuie să fie absolut uscate înainte de a fi presate la cald; dacă există vreo îndoială, este un plan bun să plasați placa de acoperire pe suportul său ca de obicei, dar fără amprentele. Apoi puneți placa în presa încălzită pentru o secundă, scoateți placa de acoperire și puneți-o cât timp este încă fierbinte deasupra tipăritelor. Ridicați după câteva secunde pentru a permite umidității să scape și apoi procedați ca de obicei.
Măriri de montaj. Nu poate fi nicio îndoială cu privire la finisajul superior al unei măriri montate uscat, dar atunci când montați imagini mai mari decât placa încălzită, este nevoie de mare grijă pentru a preveni placa de acoperire să marcheze imaginea sau montarea atunci când o deplasați. . Imprimările mari pot necesita două sau mai multe presiuni separate. Rezultate satisfăcătoare pot fi obținute prin respectarea următoarelor reguli:
1. Placa de acoperire trebuie să fie doar puțin mai mare decât placa de încălzire.
2. Placa de montare trebuie să fie cu jumătate de inch mai mică decât placa de încălzire.
3. Placa de acoperire trebuie să fie întotdeauna plasată central peste suportul de montare, iar la deplasarea măririi, astfel încât fiecare presiune succesivă să se suprapună pe cealaltă, plăcuța și placa de acoperire trebuie să rămână în centrul mașinii.
Dacă placa de acoperire face un semn de linie pe imagine sau pe montură, este pentru că în acea parte placa de acoperire nu s-a suprapus cu placa.

Încadrare de Passe-Partout. Încadrarea passe-partout cu sticlă și benzi de legare oferă o metodă ușoară și ieftină de conservare și expunere a fotografiilor. A 6 >'. Imprimare de 4 inchi, montată pe o bucată de hârtie groasă de artă de culoare crem și dimensiunea de 12 X 1 0 in., oferă un rezultat simplu și plăcut. Benzile de legare, gata gumate, pot fi acum obtinute la orice dealer, iar cei care au nevoie sa incadreze multe printuri in acest stil pot cumpara sifonare si alte dispozitive care vor simplifica munca. Există, de asemenea, rame passepartout gata făcute, care necesită doar fixarea imaginii sub o decupaj.
Manipularea pentru o încadrare cu succes în stilul passe-partout este următoarea: - Montați imaginea în mod corespunzător pe hârtie de artă groasă (nu carton) și tăiați o bucată de carton de aceeași dimensiune pentru suport. Curățați și tăiați o bucată de sticlă cu un inch mai mare de jur împrejur decât suportul. Fixați pe cardul de suport două umerașe (sau treceți un șnur puternic de mătase prin două găuri) pentru a asigura agățarea. Acum trebuie alese benzile de legare; dacă aveți îndoieli cu privire la culoarea cea mai potrivită, utilizați negru. Tăiați fâșii, fiecare cu 1 puțin mai lungă decât dimensiunea paharului de legat și umeziți-le astfel încât să rămână plate. Așezați o margine a paharului pe o bandă, apăsați ferm și apoi întoarceți banda, frecând-o în contact cu sticla cu un praf uscat. Procedând astfel, cele două margini lungi sau două scurte se fac mai întâi și lungimile în plus se taie cu o foarfecă când marginile s-au uscat.
Când benzile sunt uscate, imaginea și cardul de suport sunt așezate împreună în registru, cele două așezate pe sticlă cu poza lângă aceasta din urmă, iar benzile proeminente gumate sunt apoi umezite și pliate pe sticlă pentru a lea toate împreună.
Încadrarea. La fel ca si la montaj, treptat s-a realizat ca cel mai bine se evita elaborarea designului in cadrele pentru fotografii, montate sau nemontate. Se găsește că o turnare simplă din lemn, cu lățime îngustă în raport cu dimensiunea cadrului, pune în evidență fotografia în cel mai bun avantaj. Pentru rame de până la 12 x 10 inci, există o mare varietate de mulaje de aproximativ! inch în lățime în culori liniștite și modele îngrijite încrustate. Culoarea și modelul cadrului trebuie, desigur, alese pentru a se armoniza cu montura. O matriță de mai mult de 1 inch în lățime este rar folosită chiar și la dimensiuni mari. O îndrumare utilă este oferită de principiul general conform căruia orice lucru elaborat în montaj, sub formă de chenare, etc., este cel mai bine plasat în cel mai simplu model al cadrului, în timp ce o montură foarte simplă va avea un cadru ceva mai decorativ.
Încadrarea trebuie realizată cu atenție pentru a oferi fotografiei o protecție adecvată împotriva prafului și a umezelii. Sticla cadrului și fotografia montată trebuie legate împreună cu o fâșie de hârtie gumată solidă, fotografia fiind păstrată în prealabil într-un loc cald pentru a deveni perfect uscată.

Placa din spate a cadrului (de asemenea, bine uscată) ar trebui să fie strânsă. După ce l-am bătut în cuie, întregul spate al ramei trebuie acoperit cu hârtie robustă, fixat cu pastă puternică și apoi lăsat să se usuce bine.
Următoarele note au fost cu amabilitate furnizate de domnul HW Thorpe de la Rowley Gallery, Ltd. (Designers and Craftsmen), 87, Campden Street, Kensington, London, W.8.

Formă. Una dintre primele considerații în încadrare este relația dintre imagine și mediul înconjurător. Imaginea nu poate fi corectă dacă nu este în armonie cu camera pe care intenționează să o împodobească și, prin urmare, scopul trebuie să fie acela de a face imaginea să completeze o încăpere altfel perfectă.
Scară. Rama trebuie să fie proporțională cu imaginea. Un subiect puternic și puternic este adesea cel mai potrivit cu un cadru larg și apropiat, dar munca delicată își va spune povestea mai bine dacă este adoptat un stil mai ușor și mai aerisit.
Ton. Acest lucru este de mare importanță. Fotografiile într-o cheie înaltă trebuie să aibă cadre pentru a le spori delicatețea și, în general, se va constata că un cadru cu tonuri deschise va face acest lucru perfect, dar un cadru similar pe o lucrare puternică va eșua, fără îndoială, din lipsa suportului pe care îl necesită lucrarea mai puternică. .
Culoare. Culoarea pură poate fi folosită cu avantaj. Griurile și negrele bune dintr-o fotografie contrastează bine cu benzile înguste de verde viridian, vermilion, lămâie și portocaliu. Nuanțele pastelate combinate cu argintiu sau argintiu aurit adaugă farmec imaginilor cheie ale doamnelor și copiilor.
Materiale. Sunt utile toate tipurile de lemn natural, fie simplu, lustruit sau deteriorat, la fel ca și griurile delicate atunci când sunt aplicate corespunzător. Se pot folosi foarte eficient mulurile cu textură ca fulgii de ovăz, colorate cu nuanțe de perle și aurii, argintii și argintii aurii, la fel ca și lemnul acoperit cu plută și furnirurile de toate felurile. Toate aceste materiale și multe altele sunt disponibile pentru a adăuga o notă finală fotografiilor tale.
Suprapunerea subiectelor.
suport decupat. Adecvat în mod special pentru înregistrare și tehnică
Extrem de util atunci când urmează să fie expuse un număr de printuri de dimensiuni impare și sunt necesare suporturi de dimensiuni uniforme.
346
Sugestii pentru montarea subiectelor de peisaj.
347
HOSIERV
MASA WA RE
Prezentarea subiectelor comerciale.
348
Suport scufundat în plăci.
349
Montura albă cu bordură argintie. Foarte potrivit pentru subiecte de nuntă.
350
Suport polivalent cu nuanță închisă la margine. Potrivit pentru imprimeuri în tonuri calde.
351
Nuanță de margine de țesut japonez suprapus pe marginea de imprimare întunecată.
352
Regulă dublă creion în jurul imprimeului de fundal deschis.
N
353

CAPITOLUL XVIII

TOBOSISE DE LAMPAR

The Lantern Slide. Un diapozitiv de lanternă este o transparență pozitivă pregătită pentru proiecția într-un felinar. Poate consta

dintr-o imprimare pozitivă realizată pe sticlă și legată cu o sticlă de acoperire, sau poate fi o imprimare pe film legată între două pahare. Dimensiunea standard pentru diapozitivele lanternelor în această țară este de 3} X 3} inchi. Cu toate acestea, imaginea reală de pe placă nu trebuie să depășească aproximativ 2:} inci în dimensiunea sa mai lungă, pentru a permite mascarea și legarea. Deoarece o imagine este aproape invariabil dreptunghiulară, imaginea de pe farfuria felinarului va fi de aproximativ 2-k (sau 2g) X 1 κ inch. Apariția filmului în miniatură, totuși, a dus la popularizarea fi-ului în miniatură. lm slide—film între plăci de sticlă—dimensiunile diapozitivului fiind de 2 X 2 in.
Un diapozitiv bun, pentru a fi eficient atunci când este proiectat, trebuie să fie bogat în calitate, cu o scară bună de tonuri. La majoritatea subiecților nu ar trebui să existe sticlă absolut clară. Ocazional, în subiectele speciale, poate fi puțin, dar ar trebui să se limiteze la unul sau două puncte foarte mici. Umbrele ar trebui să fie puternice, dar niciodată opace; detaliile de umbră ar trebui să fie clar vizibile.
Judecând un lantern Slide. Deoarece diapozitivele lanternelor sunt văzute pe ecran prin intermediul luminii transmise, efectul lor nu poate fi apreciat cu ușurință prin simpla vizionare a acestora atunci când sunt ținute la lumină. Acest lucru se aplică în special diapozitivelor cu ton cald. Un mijloc pentru a vă face o idee destul de bună despre cum va arăta diapozitivul pe ecran în ceea ce privește adâncimea, strălucirea și culoarea, este să îl țineți plat de un capăt al unui tub de carton de aproximativ 3 inchi diametru și 12 inchi lungime și pentru a-l privi de la celălalt capăt, îndreptând tubul spre cer sau către o nuanță opală care înglobează un bec electric de aproximativ 60 de wați.
Negativul. Negativele destinate realizării diapozitivelor cu felinare trebuie să fie cât mai perfecte, tehnic și mecanic. Mișcarea obiectelor din imagine, încețoșarea frunzișului și defecte precum zgârieturi, găuri sau pete devin agresive atunci când diapozitivul este proiectat pe ecranul lanternei, de multe ori mărit.
Spatele negativului trebuie curățat temeinic înainte de a începe fabricarea lanternului și trebuie avut grijă ca atât fața, cât și spatele să nu aibă praf. Nici fața negativului și nici placa felinarului nu trebuie să fie atinse vreodată de degete. Obiceiul ar trebui să fie dobândit de a ține farfuriile numai de margini.
Farfurii pentru confectionarea lanternelor. Mai multe soiuri de farfurii Ilford sunt realizate special pentru lucrul cu lantern-slide.
Plăcile speciale pentru lanternă Ilford sunt cele mai rapide, deși sunt foarte lente în comparație cu plăcile făcute pentru lucru negativ. ei

sunt destinate în principal pentru producerea de diapozitive cu tonuri negre, deși cu expunere și dezvoltare adecvate sau tonifiere culorile calde sunt ușor de obținut. Deoarece sunt una dintre cele mai rapide plăci de felinare disponibile, sunt potrivite în special pentru producerea de diapozitive de felinare prin reducere. Sunt disponibile trei contraste.
Plăcile pentru lanternă neagră caldă Ilford au aproximativ o douăzecime din viteza plăcilor speciale pentru lanternă. Prin modificarea expunerii și dezvoltării, se obțin culori bogate, de la negru cald la maro sau roșu-maro.
Culoarea imaginii cu aceste plăci depinde de revelatorul utilizat și de timpul de dezvoltare; prin variarea acestora și prin variarea expunerii

în consecință, o serie de tonuri variind de la negru cald la roșu prin sepia, maro și violet pot fi obținute cu ușurință.
Plăcile pentru lanternă Ilford Gaslight sunt acoperite cu emulsie foarte asemănătoare cu cea folosită pentru hârtia de gaz. Nu este necesară nicio cameră întunecată cu condiția să se acorde suficientă atenție pentru a le proteja de razele directe ale unei lămpi. Cu un dezvoltator normal de gaze dau un ton negru, dar cu variații ale expunerii și dezvoltării, se obțin cu ușurință tonuri calde frumoase.
Camera întunecată. Pentru toate soiurile de farfurii Ilford Lantern, cu excepția Gaslight, așa cum sa menționat deja, o cameră întunecată este esențială. Plăcile pentru lanternă „Special” llford pot fi manipulate și procesate în lumina Ilford „F” Safelight, Nr. 904. Pentru plăcile Ilford Warm Black Lantern, I Iford „S” Safelight, Nr. 902, este satisfăcătoare. Puterea imaginii trebuie determinată prin inspecție, iar în acest scop placa poate fi ținută destul de aproape de lumină pentru câteva secunde.
Plăci cu spate. Pentru cele mai bune rezultate, există un avantaj distinct în utilizarea plăcilor cu un suport anti-halare. Plăcile llford Lantern pot fi obținute gata acoperite și este întotdeauna mai satisfăcător să le folosiți decât să obțineți plăci fără suport și să aplicați un suport de casă.
Contact Printing. Un dezavantaj al tipăririi prin contact în realizarea diapozitivelor cu lanternă este că nu poate fi folosit negativ mai mare de 21 inchi dacă este necesar ca imaginea completă să apară pe diapozitiv. În cazul utilizării negative mai mari, poate fi utilizată doar o porțiune. Imprimarea de contact posedă, totuși, marele avantaj al simplității și ușurinței de lucru.
Un cadru de imprimare obișnuit este incomod pentru expunerea plăcilor lanternă, deoarece placa este susceptibilă să alunece după ce a fost plasată pe partea necesară a negativului. Fig. 1 01 prezintă un cadru care este cel mai bun dintre multele modele concepute în acest scop. Capetele unui cadru de imprimare obișnuit sunt umplute, iar partea frontală deschisă este prevăzută cu o placă de 1 inci având o deschidere centrală de 3 X 3 inch și acoperită la interior cu catifea neagră. Un cadru interior este articulat de unul

laterală a cadrului astfel încât să se așeze pe negativul așezat pe catifea. Diafragma din ea măsoară o nuanță de peste 3;} inci în fiecare sens. O captură
este prevăzut pentru a-l ține apăsat.
Fig. 101.
Cadru de imprimare cu lanternă.
Spatele de presiune, cu arc de 2J-inch, este articulat pe o parte a cadrului principal. În timpul utilizării, negativul este așezat cu fața în sus pe catifea și ajustat în poziție peste deschidere. Cadrul interior este apoi întors în jos pentru a-l menține pe loc. Placa felinarului este apoi așezată cu fața în jos în deschiderea cadrului interior și presiunea este pusă înapoi. Prin acest mijloc, un subiect care poate fi înclinat pe negativ este ușor de obținut direct pe placa lanternei. De asemenea, pot fi imprimate un număr de diapozitive identice. Când imprimați din negative de film, o foaie de sticlă simplă este așezată în cadru. Negative de film mai mici de 3X3 inci sunt atașat temporar de o bucată de celuloid subțire sau celofan prin tăierea fantelor în care sunt introduse colțurile negativelor. Așa montate, sunt așezate pe sticlă.

Expunere în imprimarea contactului. Pentru a asigura o funcționare sistematică este foarte de dorit să se facă expunerile la aceeași distanță de sursa de lumină pentru fiecare tip de placă, modificând distanța doar când se folosesc plăci diferite.
Pentru plăcile speciale pentru lanternă, expunerea aproximativă cu un negativ de densitate medie ar fi la o distanță de 48 in. (l-2 metri), cu lumină de 15 wați de jumătate de wați: fără reflector, aproximativ 2 secunde, cu reflector, 1 al doilea.
Pentru plăcile negre calde distanța poate fi de aproximativ 24 inchi, iar cu o lampă de 15 wați, fără reflector, expunerea va fi de 28 de secunde, iar cu reflector, de 14 secunde.
Pentru plăcile cu lanternă Gaslight, este de dorit ca plăcile să fie mai aproape de sursa de lumină, altfel expunerile vor fi prelungite necorespunzător. Pentru o lampă electrică de 60 de wați, distanța ar trebui să fie de aproximativ 18 inchi. Cu o placă cu lumină de gaz, 15 secunde vor produce un ton bun de negru, sau prin creșterea timpului la 40 de secunde se pot obține tonuri calde bogate.
Trebuie recunoscut faptul că acești timpi trebuie considerați doar aproximativi. Unele negative, dacă sunt dense sau pătate, pot necesita până la de patru ori expunerile specificate; în timp ce altele pot fi atât de subțiri încât mai puțin de jumătate din aceste ori vor fi suficiente.

Lantern Slides prin reducere. În cazul în care diapozitivele cu lanternă urmează să fie realizate din negative care nu au aceeași dimensiune cu diapozitivele, este necesar să se recurgă la imprimare prin proiecție sau la copiere cu o cameră. În primul caz, negativul este plasat în măritor în mod obișnuit, iar placa lanternă ocupă poziția pe care o ocupă de obicei hârtia bromură pe șevalet. Pentru a produce o imagine redusă este necesar ca obiectivul să se afle la o distanță mult mai mare de negativ decât atunci când este utilizat pentru mărire și, de obicei, va fi necesară o prelungire. Pentru a evita necesitatea acestei piese de extensie, o lentilă cu distanță focală scurtă poate fi înlocuită cu cea utilizată în mod normal în aparatul de mărire. În a doua metodă, negativul este fotografiat în timp ce este iluminat de lumina transmisă. Este posibil să folosiți lumina zilei ca iluminator, dar este mai convenabil să aranjați iluminarea uniformă a negativului cu lumină de jumătate de wați.
Un aranjament simplu este prezentat în Fig. 102, unde se folosește o lamphouse llford nr. 4, locul luminii de siguranță fiind luat de un cadru.
Fig. 102. Realizarea alunecărilor de felinare prin reducere.
ținând negativul. Acest aranjament special oferă într-adevăr o iluminare foarte uniformă, dar indiferent de aranjament, distanțele relative dintre lentilă și negativ și lentilă și placa lanternă pot fi găsite din ecuația dată în capitolul I.
,   .dimensiunea liniară a originalului.
Gradul de reducere = -----------------------------
dimensiunea liniară a copiei.

Pentru a obține distanța lentilelor negative, adăugați 1 la gradul de reducere și înmulțiți distanța focală a lentilei cu cifra obținută.
Pentru a obține distanța dintre placa lentilă-lanternă, împărțiți rezultatul la gradul de reducere. De exemplu, dacă se dorește reducerea

de la 4 in. la 2| in. gradul de reducere este I ·6. Cu o lentilă de focalizare de 5 inchi, distanța negativă a obiectivului ar fi:
5 (1·6 +1) = 5 x 2·6 = 13 ins.
13
Distanţa lentilă-placa felinar ar fi — = 8§ in. I ·6
Atunci când faceți diapozitive pentru lanternă prin copiere cu o cameră mai mare decât un sfert de farfurie, este ușor să faceți un suport pentru lanterna. Cu o cameră cu un sfert de placă, totuși, un suport obișnuit nu poate fi utilizat, deoarece placa are lățimea completă a suportului pentru plăci și cu un inch mai scurtă. Transportatorul în acest caz ar trebui să fie de acest tip
Fig. 103. Suport pentru farfurie.
prezentată în Fig. 103, adică făcută din două bucăți de carton rigid A, puțin mai puțin de 3| XJ inch și două benzi de carton subțire B, atașate astfel încât să lase un spațiu de puțin peste 3¿ inch între piesele A. Acest suport poate fi realizat foarte subțire pentru a fi utilizat într-un singur suport pentru plăci metalice.
Concentrarea. Este necesară o concentrare foarte critică. Mica imagine de pe placa lanternei este mărită de multe ori atunci când este proiectată pe ecran, iar orice defect, datorat focalizării imperfecte sau altor cauze, devine dureros de evident. Trebuie folosite întotdeauna o lupă de focalizare și o placă de testare specială. Placa de testare ar trebui să fie un negativ vechi, de preferință destul de dens, pe care s-au zgâriat niște linii cu vârful unui cuțit; unele foarte îndrăznețe, altele foarte fine și altele intermediare. Această placă poate fi focalizată cu ușurință cu un grad de precizie care nu poate fi atins cu un negativ obișnuit.
Spațiul dintre cadrul care ține negativul și partea frontală a camerei trebuie să fie închis astfel încât să excludă lumina străină. O bucată de carton sau de lemn care se extinde de la cadru până în partea din față a camerei, cu o cârpă de focalizare aruncată peste ea, astfel încât să ajungă până la bord, va fi suficientă. Excluderea absolută a luminii nu este necesară, dar singura lumină puternică care ajunge la lentilă trebuie să fie cea care vine prin negativ.

Focalizarea cu Enlarger. Ca și în cazul copierii cu camera foto, focalizarea trebuie să fie critică, negativul zgâriat descris anterior fiind cea mai bună placă de testare pentru asigurarea unei definiții fine. O lupă de focalizare nu poate fi folosită, dar o sticlă de citit este un înlocuitor eficient. În cazul în care o
Măritorul orizontal este folosit o metodă simplă de a ține placa
Fig. 104. Susținerea farfuriei pe șevalet.
șevaletul se face prin intermediul a trei știfturi robuste, așa cum se arată în fig. 1 04. Acestea sunt introduse în șevalet suficient de departe pentru a permite așezarea plăcii în poziție și retrasă cu ușurință, sprijinindu-se pe cele două știfturi inferioare și alunecând în poziție. chiar sub capul bolțului superior. Cu un amplificator vertical, desigur, problema nu se pune. Se folosește un capac de sticlă pe care a fost lipită o bucată de hârtie albă foarte subțire focalizarea și aranjarea imaginii.
Diapozitive de film. Odată cu intrarea în modă a camerelor miniaturale care produc până la 36 de expuneri pe benzi de 35 ^m. film, a devenit destul de obișnuit să se scurgă printuri pozitive și pe 35 mm. filmati si sa proiectati pozele pe aceste benzi fara a le separa sau monta in vreun fel. În acest scop, se folosește filmul Ilford Diapositive, care

se află pe bază de siguranță și sunt disponibile mașini speciale de imprimare prin contact pentru realizarea copiei pozitive. Imaginile separate pot fi detașate și legate între ochelari de 2x2 in. (5 X 5 cm.) pentru a fi utilizate în același mod ca diapozitivele standard, dar, desigur, în proiectoare special concepute. Acolo unde este necesar copii reduse pe 35 mm. filmul poate fi realizat în modul descris deja. farfurii speciale llford. Pentru tonuri de negru pur se poate folosi revelatorul Ilford metol-hidrochinonă sau soluția Amidol dată la pagina 268, pentru imprimeuri cu bromură. Cu toate acestea, se recomandă în mod special următoarea formulă:

DEZVOLTATOR DE HIDROCHINONE ID-16

Nr. 1. Soluție de hidrochinonă Hidrochinonă .. ....
Sulfit de sodiu (crist.) .. ..
Apa, pana la ......
Nr. 2. Soluție alcalină
Hidrat de sodiu (sodă caustică, stick). . ...
Bromură de potasiu .. ..
Apa, pana la ......
160 gr.)(9 g.
2 oz. }sau{50g.
20 oz.)t500c.c.
90 gr.
35 gr.
20 oz.
5 g.
2 g.
500 cc

Pentru utilizare se iau părți egale din Nr. 1 și 2. Tonuri puțin mai calde se obțin prin folosirea revelatorului diluat cu apă și cu adăugarea de puțină bromură, expunerea fiind și ea crescută. Tonuri încă mai calde pot fi obținute utilizând revelatorul piro, detaliat mai jos, dar, în general, se obțin tonuri mai bune prin utilizarea plăcilor pentru lanternă neagră caldă.

Farfurii pentru lanternă neagră caldă Ilford. Cei mai potriviți dezvoltatori pentru farfuriile Ilford Warm Black Lantern sunt hidrochinona de metol pentru negru cald și sepia și piro pentru o serie de tonuri calde fine, de la sepia la roșu.

DEZVOLTATOR METOL-HIDROCHINONĂ ID-17

Metol .. ....
Sulfit de sodiu (cristal) Hidrochinonă .. ..
Carbonat de sodiu (crist.) Bromură de potasiu ..
Apa, sus ....
10 gr.
eu oz.
30 gr.
1 oz.
30 gr.
20 oz.
0,6 g.
12,5 g.
I · 5 g.
12,5 g.
I · 5 g.
500 cc

Dezvoltarea ar trebui să fie completă în aproximativ li minute la 65°F. (18°C). Diluarea revelatorului oferă o gradație puțin mai moale și o culoare puțin mai caldă.
Un ton mai rece se obține prin reducerea cantității de bromură de potasiu.
PYRO DEZVOLTATOR ID-37
A
Acid pirogalic .. .. 100 gr.} sau '6 g.
Metabisulfit de potasiu 35 gr. 2 g.
Apă, până la .. ..B20 oz. 500 cc

Carbonat de sodiu (cristal) 2 oz.}sau {50 g.
Sulfit de sodiu (cristal) 2 oz. 50 g.
Bromură de potasiu .. 20 gr. 1 g.
Apă, până la .. ..c20 oz. 500 cc

Carbonat de amoniu 1 oz.} °' '25 g.
Bromură de amoniu .. 1 oz. 25 g.
Apa, pana la . . .. 10 oz. 250 cc
Carbonatul de amoniu trebuie să fie proaspăt, iar cristalele răzuite fără orice exces de depunere albă pudră.
Tabelul de la pagina 361 oferă timpii de expunere și dezvoltare, iar revelatorul s-a adaptat pentru a da tonul particular dorit. Expunerile date sunt pentru negative de densitate medie la o distanță de 24 inchi (60 cm) de o lumină electrică de 25 de wați.
Temperatura revelatorului ar trebui să fie de aproximativ 65°F. (1 8°C); dacă este mai rece dezvoltarea va dura mai mult; dacă mai cald un timp mai scurt.

Ton Timpul aproximativ al expunerii. Timpul aproximativ al dezvoltării
SecundeMinute
Negru cald 14A, 1 oz. B, 1 oz.2-L
Sepia ...21A, 1 oz. B, 1 oz. C, 60 min.3
Maro... 42A, 1 oz. B, 1 oz. C, ;[-oz.4
Mov ...84A, 1 oz. B, 1 oz. C, J oz.6
Roșu 168A, 1 oz. B, 1 oz. C, 1 oz.18
Alți dezvoltatori. Deși formulele llford și metodele de lucru descrise în paginile precedente sunt recomandate în mod special, diverși alți dezvoltatori pot fi utilizați și produc rezultate excelente. Poate fi utilizat orice dezvoltator bun de metol-hidrochinonă, inclusiv cei care sunt utilizați în mod normal pentru negative sau hârtie bromură.
Cu toți astfel de dezvoltatori, diluând revelatorul cu apă și adăugând de la 5 la 10 minime G la 1 cc) de 10 la sută. soluție de bromură de potasiu la fiecare oz. (30 cc) de soluție diluată va produce diapozitive fine și negre calde.
Un rezultat similar poate fi obținut prin utilizarea unui dezvoltator normal de piro-sodă cu un adaos similar de bromură de potasiu.
CERTINAL
Dezvoltătorul Ilford Certinal poate fi înlocuit cu metol-hidrochinona sau Amidol pentru plăci speciale, negru cald sau cu lanternă cu lumină gazoasă. Soluția de lucru este:
Certinal . .....1 oz. } sau f 20 cc
Apa, pana la ... ...20 oz. J \ 500 cc

Tonurile mai calde sunt produse prin adăugarea a 12 minime (0,75 cc) de 10%. soluție de bromură de potasiu per oz. (30 cc) de revelator diluat și creșterea expunerii în consecință.
Placi pentru lanternă Ilford Gaslight. Pentru aceste plăci nu este necesară o cameră întunecată. Pachetul de farfurii poate fi deschis și toate lucrările pot fi efectuate într-o încăpere iluminată cu gaz sau electricitate, cu condiția ca farfuriile să fie ferite de razele directe ale luminii.
Cea mai satisfăcătoare metodă de lucru este să sprijiniți o foaie de carton sau o carte pe masa de lucru care să servească drept scut la o distanță de șase picioare sau mai mult de lumină și să efectuați operațiunile de umplere a cadrului și dezvoltare. plăci din spatele acestui scut, astfel încât să fie protejate de lumina directă. De îndată ce plăcile sunt în baia de fixare, acestea pot fi expuse la lumină mai liber.
Plăcile Ilford Gaslight Lantern sunt destinate în principal pentru a produce tonuri negre prin expunere prin contact și oferă mai mult contrast decât celelalte soiuri.
Pentru expuneri de contact, folosind un negativ de putere medie, la a

distanta de 6 inch de la lumina, urmatorii timpi vor fi aproximativ corecti:—
Lampă cu gaz incandescent ....6 secunde
Lampă cu parafină duplex ....30 secunde
Lumină electrică de 25 de wați ....12 secunde
Fie metol-hidrochinonă, fie Amidol poate fi folosit pentru dezvoltare
ment; rezultatele sunt foarte asemănătoare ca calitate și contrast. (Formule ca pentru hârtiile cu gaz, capitolul XIII.)
Dacă expunerea a fost corectă, dezvoltarea cu oricare dintre soluții ar trebui să dureze între 30 și 60 de secunde la 65°F. (18°C.), conform negativului și contrastului dorit în diapozitiv. Tonul diapozitivului rezultat va fi un negru neutru rece.
Tonuri calde pe farfuriile Ilford Gaslight. Pe aceste plăci pot fi obținute tonuri calde de negru utilizând soluția C dată pentru Warm
Ton Durata aproximativă de expunere Dezvoltator Timp aproximativ de dezvoltare la 65°F. (18°C.)
Secunde Minute
Negru... 3Gaslight MQ £
Sepia ... 6Gaslight MQ1oz.. } min. J3
C. Soluție30 4
Maro... 10Gaslight MQ1oz.. } min. J2
C. Soluţia60
Violet ... 20Gaslight MQC Solution1® ONN >3
Roșu 48Gaslight MQ1oz. } oz. }4
C. Soluția2
Plăcile Black Lantern în combinație cu formula de metol-hidrochinonă cu lumină de gaz și creșterea expunerii și a proporției de soluție C așa cum este prezentat mai sus. O gamă de tonuri cele mai atractive poate fi obținută profitând de aceste variații.
Dezvoltătorul de piro-sodă, reținut doar cu bromură, dat ca metodă alternativă, va produce, de asemenea, tonuri calde foarte fine, variind până la un roșu-maro bogat pe farfuriile Gaslight Lantern.

Dezvoltatorul Selo MQ, vândut în pachete, poate fi folosit pentru tonuri de negru pur. Conținutul unui pachet trebuie dizolvat în 4 oz. (100 cc) de apă caldă.
Fixare. După dezvoltare, toate lamelele de lanterne trebuie clătite cu apă timp de câteva secunde și apoi introduse în baia de fixare. Aceasta din urmă poate fi soluția de hipo cu adaos de metabisulfit de potasiu dat în altă parte pentru negative. Este mai bine, totuși, să folosiți o baie de fixare-întărire, alcătuită cu alaun crom și metabisulfit, conform instrucțiunilor de la pagina 456. În timp ce lama se află în soluția de fixare, vasul trebuie balansat ocazional pentru a se asigura

chiar și acțiune. În niciun caz, baia de fixare nu trebuie să fie suprasolicitată. Pentru fiecare lot de lame trebuie utilizată soluție proaspătă.
Spălarea și uscarea. După fixare, lamelele trebuie spălate temeinic fie în apă curentă, fie în apă schimbată frecvent timp de aproximativ o oră.
Dacă lamelele nu au fost întărite prin utilizarea băii de fixare și întărire, este recomandabil să le scufundați timp de zece minute după spălare în:—
alaun cromat. . ... .20 gr.lí 1 g.
Apa, a face . .. .20 oz.J[500 cc
Apoi trebuie spălate din nou timp de aproximativ 15 minute.
Când placa este scoasă din apa de spălare finală, aceasta trebuie ținută sub robinet sau, dacă acest lucru nu este posibil, așezată într-un vas cu apă și toată suprafața se freca foarte ușor cu un dop de vată moale care trebuie să fie perfect lipsit de nisip. Acest lucru îndepărtează orice depunere care s-ar fi putut depune pe folie din apa de spălare și lasă suprafața lamei strălucitoare și curată. Lamelele trebuie apoi așezate pe margine pentru a se usuca, acolo unde praful nu se poate depune pe ele.
Toning Lantern Slides. Diapozitivele realizate pe farfuriile Ilford Lantern pot fi tonificate prin oricare dintre metodele date pentru tonifierea imprimeurilor cu bromură. De departe, cel mai bun dintre aceste procese este cel de tonifiere cu sulfuri prin metoda în două băi, așa cum este prezentată la pagina 275 pentru hârtia bromură. Singurul punct de menționat este că cel mai bine este să uscați lama după fixare și spălare înainte de tonifiere prin metoda sulfurei.
Metodele de tonifiere cu uraniu sau cupru nu sunt satisfăcătoare. Din cauza naturii opace a imaginii tonificate, diapozitivelor tonificate prin aceste metode le lipsește transparența mult dorită în umbră. Mai mult, este foarte greu de spus, la tonifiere, culoarea pe care o va prezenta diapozitivul atunci când este afișat pe ecran. Există, totuși, o metodă foarte simplă, dar puțin cunoscută, care poate fi recomandată. Lama este pur și simplu albită într-o soluție puternică de biclorură de mercur, spălată și uscată. Deși pare aproape alb ca laptele, imaginea de pe ecran are o culoare maro cald și bogat, cu o mare transparență în umbră. Acest proces înmoaie contrastul într-o oarecare măsură și este cel mai potrivit pentru diapozitive de la negative viguroase.
Intensificare. De regulă, nu merită să intensificați un tobogan care este deficitar în vigoare sau adâncime - ar trebui să se facă o altă expunere. Dacă, totuși, este necesar un intensificator, cea mai bună pentru acest scop este formula de crom alcătuită și utilizată exact așa cum este indicată la pagina 458 pentru negative. S-a afirmat că diapozitivele nu ar trebui niciodată intensificate printr-un proces în care imaginea finală conține mercur metalic și că diapozitivele astfel

tratate sunt susceptibile să își schimbe culoarea, etc., prin expunerea la căldură din lanternă. Cu toate acestea, s-a constatat că următoarea formulă dă rezultate foarte satisfăcătoare la o culoare foarte frumoasă:

A
Clorura mercurica Bromura de potasiu Apa, pana la ..
Sulfit de sodiu (cristal) Apă, până la .. ..
B
1 oz. eu oz. 40 oz. } sau '25 g. 25 g. 1000 cmc
2 oz. } sau {50 g.
20 oz. 500 cc
Se spală bine lama după fixare și se scufundă în timp ce este umedă în soluția A până la albire. Se spală timp de 15 minute și se înnegrește în B, după care se spală 15 minute. Efectele acestui intensificator pot fi înlăturate prin plasarea toboganului în baia obișnuită de fixare. Este important ca alunecarile de felinare intensificate in acest fel sa fie lacuite, vezi pagina 365, altfel se pot deteriora dupa aproximativ cinci ani.
Reducere. O alunecare prea puternică, mai ales dacă tonurile mai deschise sunt voalate, poate fi adesea îmbunătățită prin utilizarea reductorului de fericianură. Reducerea, spre deosebire de intensificare, nu scade caracterul transparent al imaginii. Cu un negativ care este deficitar, în contrast, o diapozitivă bună poate fi obținută prin dezvoltarea completă și apoi reducerea într-o soluție slabă de fericianură sau, de preferință, în reductorul de iod-cianură. Când aveți îndoieli în dezvoltarea unei lanterne, este de preferat să prelungiți dezvoltarea și, ulterior, să reduceți diapozitivul, dacă este necesar, decât să obțineți un diapozitiv subțire care necesită intensificare, deoarece reducerea acționează într-un grad mai mare asupra tonurilor deschise decât asupra părților întunecate. a imaginii.
Diapozitive Lantern ale desenelor liniare, etc. Diapozitivele lanternului pot fi făcute din desene, pagini de manuscris etc., pentru a arăta linii negre puternice pe un teren perfect clar, utilizând plăci pentru lanternă Ilford Gaslight sau plăci pentru proces Ilford. Negativele pentru realizarea acestor diapozitive ar trebui să fie pe plăci de proces Ilford (în spate), astfel încât să producă linii clare pe un teren de densitate suficientă pentru a produce gelatină limpede, fără depuneri pe placa lanternă.
Imprimarea norilor în diapozitive Lantern. În realizarea diapozitivelor cu felinare ale subiectelor peisajului în care nu există nori în mod negativ, este o chestiune simplă să adăugați nori. Un negativ nor potrivit este folosit pentru a face un al doilea diapozitiv, acesta fiind folosit ca acoperire pentru peisaj. Deoarece cele două plăci trebuie legate împreună film de film, este evident că, pentru a face alunecarea cerului, negativul de nor trebuie să fie inversat în cadrul purtător sau p/inting. Negativul de nor este ecranat aproximativ de conturul peisajului, iar atunci când este dezvoltat și fixat, după o scurtă spălare, este ținut în mână cu spatele în spatele toboganului peisagistic, iar soluția reducătoare descrisă anterior aplicată cu un pensulă de acuarelă pentru a îndepărta acele părți ale norilor care se suprapun peisajului. Sunt necesare scufundări frecvente în apă plată pentru a preveni orice linie aspră care arată unde a acționat soluția reducătoare.

Lac pentru folii transparente pentru diapozitive

Gum dammar........................ 140 gr. Ĩ (8 g.
Benzol. . ...4 uncii. J [100 cc

Mod de aplicare pentru a evita granulația străină, etc. Puneți o pâlnie de sticlă curată pe suport cu hârtie de filtru pliată pentru utilizare. Țineți lacul în mâna stângă de un colț și turnați o cantitate mică de lac în filtru prinzând lacul filtrat, destul de aproape de tija pâlniei, pe mijlocul lacului. Lăsați suficient lac să inunde suprafața toboganului și apoi turnați-l rapid înapoi în pâlnie, ținând marginile toboganului vertical și balansând pentru a evita dungile. Lacul se usucă extrem de rapid, iar orice s-a scurs pe spatele lamei poate fi îndepărtat cu benzol după legare.

Acest lac este util în pregătirea diapozitivelor scrise de mână cu diagrame etc., în scopuri de prelegere, dacă o sticlă curată de acoperire a diapozitivei de lanterne este pregătită prin acoperirea cu lacul în modul descris pentru lăcuirea diapozitivelor de lanterne. Pentru scris trebuie folosită cerneală indiană și nu este necesară legarea.

Eliminarea Defectelor. Găurile și micile defecte similare necesită „depistare”, așa cum se numește această operație. Este necesară o pensulă fină pentru acuarelă cu o vârf bună și culori transparente, cum ar fi „Nuanțele foto” de la Johnson pentru colorarea fotografiilor. Acuarele obișnuite nu trebuie folosite dacă celelalte sunt obținute, deoarece, fiind pigmenți, apar ca pete opace atunci când sunt proiectate de lanternă. Slide-ul se aseaza pe un birou de retusare si se aplica putin din culoare cu pensula. Ar trebui aplicat prea puțin, mai degrabă decât prea mult; mai multe pot fi adăugate întotdeauna dacă este necesar.

Când diapozitivele sunt bine uscate, rămâne doar mascarea și legarea lor cu o sticlă de protecție pentru a le pregăti pentru lanternă.

Mascarea. O mască de hârtie opac subțire este atașată de filmul plăcii felinar printr-o atingere de gumă la fiecare colț. Această mască acoperă marginile plăcii, lăsând doar imaginea expusă. Măștile pot fi cumpărate tăiate la diferite dimensiuni, dar obiecția față de măștile comerciale este că deschiderea nu are adesea nici dimensiunea necesară, nici forma dorită. Mulți producători de lanterne preferă să construiască măștile pentru diapozitivele lor cu patru benzi de hârtie. O serie de fâșii de hârtie opacă subțire, neagră sau orice culoare adecvată, pot fi tăiate cu ușurință cu un cuțit ascuțit și cu muchia dreaptă. Ar trebui să fie puțin sub 3-| in. lungime și în lățimi variind de la jumătate de inch până la un inch. Din aceste benzi pot fi selectate patru pentru a se potrivi fiecărei imagini individuale și a o masca în cel mai bun avantaj. Fiecare bandă este atașată de film cu câte puțină gumă la fiecare capăt.

Când mascarea este completă, două discuri de hârtie albă sunt atașate la cele două colțuri superioare ale măștii. Acestea sunt pentru a indica lanternistului poziția pe care ar trebui să o ocupe toboganul în lanternă,

care este fața și care este vârful. Aceste două pete vor fi pe fața toboganului când vor fi terminate.

Legare. Singura operațiune care rămâne acum este legarea diapozitivului de o sticlă de acoperire. Obiectul acestei acoperiri de sticlă este

protejarea peliculei lamei împotriva rănirii accidentale sau chiar a manipulării obișnuite.
Ochelarii de acoperire sunt ușor de obținut. Sunt bucăți de sticlă subțire de bună calitate, de aceeași dimensiune ca și farfuriile cu felinare. Toboganul se sterge cu grija de praf si se ataseaza un capac de sticla, dupa curatare, cu ajutorul benzilor de legare. Producătorii comerciali de diapozitive leagă întotdeauna capacul de sticlă de diapozitiv prin intermediul unei benzi lungi, de 14 inchi lungime și aproximativ j-inci lățime. Acesta este gumat și atașat de o margine a diapozitivului. Apoi, prin unghierea colțului, acesta este dus la următorul și succesiv la celelalte două margini, iar în final este readus la punctul de plecare prin suprapunerea părții legate inițial. Aceasta este o operațiune care necesită practică și dexteritate considerabile pentru a o desfășura cu succes, iar majoritatea lucrătorilor amatori preferă să-și lege diapozitivele cu patru benzi separate. Aceasta este la fel de satisfăcătoare și o sarcină foarte ușoară. Benzile de legare pentru această metodă se vând gata gumate, sau oricine poate tăia cu ușurință benzile necesare și aplică guma atunci când le folosește. Sunt tăiate în același mod ca benzile de mascare, cu puțin sub 3-} inci lungime și de la 1 inch la 4 inci lățime. Hârtia trebuie să fie subțire și flexibilă; dacă alb, titlurile, notele sau numerele pot fi scrise pe una dintre benzile de legare.
Un punct important ar trebui să fie respectat în legarea diapozitivelor de lanterne, și anume acela de a avea diapozitivul, sticla de acoperire și masca absolut uscate. Toate trei ar trebui să fie uscate ținându-le într-un loc cald timp de aproximativ o jumătate de oră și legate cât timp sunt încă calde. Motivul pentru aceasta este că diapozitivele care sunt tratate cu respectarea acestei precauții sunt mult mai puțin susceptibile să arate „roua” inestetic pe ecran atunci când sunt plasate la rece în căldura felinarului de proiecție. Producătorii profesioniști de diapozitive își lac de obicei diapozitivele, iar aceasta este o altă prevenire a aceluiași efect.

PROCESE DE ULEI SI BROMOIL

CAPITOLUL XIX

Imprime cu cerneală grasă. Imprimeurile realizate prin aceste procedee prezintă o calitate distinctivă, datorită utilizării unui pigment care formează imaginea într-un mediu gras, și din același motiv au un grad ridicat de permanență. Mai mult, procesele oferă un spațiu imens pentru controlul manual în producerea imaginii pigmentare.
Materiale și aparate. În afară de echipamentele obișnuite pentru realizarea de printuri, cerințele pentru procesele de ulei includ cerneluri, pensule și alte câteva accesorii vândute de dealerii de fotografii. Cernelurile (de multe culori) constau din pigmenți preparați în ulei și seamănă oarecum cu cei folosiți de artiștii pictori în uleiuri. Pensulele de diferite tipuri și dimensiuni sunt folosite pentru aplicarea cernelii pe imprimare. O perie cu formă specială de cupolă, cunoscută sub numele de stagsfoot (Fr. pied de biche) este folosită în mare măsură.
Procesul petrolului. Hârtia acoperită cu gelatină, de exemplu, hârtia de transfer dublu vândută pentru procesul de carbon, este sensibilizată cu bicromat. „ Sensibilizatorul spirturilor”, vândut și pentru procesul cu carbon, este cel mai convenabil în acest scop, sau se poate face o soluție prin adăugarea a 2 părți de alcool pur (alcool de vin rectificat) la 1 parte din 6%. soluție de bicromat de amoniu.

Pe o placă perfect fiat se așează mai întâi o coală de hârtie absorbantă mai mare decât hârtia de sensibilizat, iar pe aceasta hârtia, fixând la colțuri pentru a se asigura. Rulați o bucată de vată sub formă de minge de dimensiunea unei nuci și înfășurați în jurul ei o bucată de material de flanel pufos pentru a forma un tampon. Înmuiați acest tampon în sensibilizatorul alcoolic, încărcându-l bine și, începând din colțul din stânga sus al foii, mângâiați hârtia până în colțul din dreapta, lăsând o nuanță uniformă de bicromat. Repetați această acțiune mai jos și procedați în acest fel până când toată foaia a fost pătată.
Acum, fără pierderi de timp, reîncărcați pad-ul și repetați procesul, dar cu mișcări în unghi drept față de primul. Pune foaia într-un dulap cald și întunecat pentru a se usuca. În decurs de cincisprezece minute, va fi gata de utilizare.
Negativul pentru imprimarea în ulei ar trebui să aibă un contrast bun. Hârtia sensibilizată este tipărită din ea într-un cadru de imprimare obișnuit, cu lumină bună difuză. Treptat se formează o imagine maro, iar atunci când detaliile sunt vizibile clar în evidențieri, imprimeul este îndepărtat și spălat în apă curentă până când pata a dispărut complet.

Apoi este agățat să se usuce. Acum este insensibil și toate lucrările ulterioare pot fi făcute în lumina zilei sau în lumină artificială.
Fig. 105.
Când este complet uscat, înmuiați ΐγ
imprimați în apă la aproximativ 65°F. /l|g|j¡F
(I 8°C.) timp de aproximativ o oră sau mai mult
dacă a existat o supraexpunere. Este 41 Wy
íBρ al unei imprimante
metru si, cand cel mai potrivit |l
expunerea a fost determinată, la |1
marcați negativul astfel încât 11
expunerea poate fi repetată la orice jffk
timp viitor. Щв
Printuri cu cerneală în ulei. Pe o foaie ИЦ
de sticlă se așează două foi de eeșf-------------Вит
hârtie absorbantă umedă, iar pe acestea Pșâ" лИЯ
așezați amprenta înmuiată. Se usucă la suprafață cu muselina de unt rulată sub formă de tampon.
Tăiați patru benzi de hârtie absorbantă cerată, de aproximativ un inch lățime, înmuiați
le în apă și apoi puneți fiecare
de-a lungul unei margini a imprimării, coperta- Inkmg—Începutul cursei.
pe acesta din urmă până la jumătate
Un inch. Acest lucru oferă imprimării o margine sau o margine sigură. Treceți peste fâșiile de țesut cerat cu muselina de unt, apăsând bine pentru a elimina „ „ toată apa în exces.
„Imprimarea este acum gata pentru
cerneală. Pe o bucată de opal alb sau de sticlă, puneți puțină cerneală, cam de mărimea unui bob de mazăre, și frecați-o subțire și netedă cu un cuțit. Luați o perie pentru picior de cerb, ținând-o de capătul extrem al tulpinii, astfel încât să atârne liber și perpendicular. Rețineți că firele de păr ale periei sunt sub forma unei copite de animal cu un deget și călcâi. Toate mișcările trebuie făcute astfel încât degetul de la picior să atingă hârtia înainte de călcâi

(Fig. 105). Acum bate cerneala până când este foarte subțire și uniformă. Următorul
alegeți o parte a imprimării
________ _ unde se vede detaliu la umflat
Fig. 106. Cerneală – Sfârșitul cursei.
gelatină și tamponează suprafața cu pensula, lovind hârtia cu

degetul de la picior și apăsând ușor până când călcâiul se atinge și firele de păr sunt bine răspândite (Fig. 106). Pentru a doua mișcare, ridicați peria până când doar firele de păr de la picioare ating hârtia, apoi repetați ca înainte. Începeți încet, iar viteza va veni automat odată cu antrenamentul. Lucrați în acest fel întreaga imprimare și, reîncărcând pensula cu cerneală la intervale, formați detalii până când se obține o densitate suficientă.
Cerneluri pentru imprimare cu ulei. La pregătirea imaginii pentru cerneală, diferitele părți ale filmului de gelatină sunt bronzate proporțional cu densitatea imaginii; cantitatea de apă reținută de gelatină este, aproximativ, invers proporțională cu cantitatea de bronzare, iar cu cât filmul este mai uscat, cu atât cerneala este reținută mai ușor. Astfel, acțiunea pensulei este de a încărca umbrele cu cerneală și de a curăța luminile, formând imaginea în ulei.
Calitatea cernelii trebuie, totuși, să fie adecvată cantității de apă din imprimare. Cernelurile sunt furnizate în grade dure și moi.
Lucrarea ar trebui să înceapă cu nota grea. Dacă imprimarea nu este prea înmuiată, va dura cerneala tare. Lovitura refuză, trebuie introdusă puțină cerneală moale în cerneala tare. Când cerneala este redusă la gradul potrivit de moliciune imaginea va apărea imediat sub mișcările pensulei, dar orice înmuiere excesivă va strica lucrarea, astfel încât trebuie acordată mare grijă la înmuiere.
În cazul în care imprimarea finită are un aspect murdar sau plat, acesta poate fi scufundat în apă rece, înapoiat pe sticlă și remopat. Dacă acum se pune o perie curată peste ea, noroiul va dispărea, lăsând imprimarea strălucitoare și curată.
Periile Stagsfoot sunt furnizate în peri de porc și păr moale. Lucrarea de cerneală ar trebui să înceapă cu peria de porc; finisarea se face mai bine cu peria fitch.
Când este uscat, imprimarea poate fi retușată cu o bucată ascuțită de cauciuc și o perie de samur cu cerneală.
Procesul Bromoil. O imprimare Bromoil constă dintr-o imagine pigmentară pe suprafața unei hârtie specială Bromoil albită și aceasta se obține în următoarea ordine. Hârtia este expusă, dezvoltată, fixată și spălată ca la lucrul obișnuit cu bromură, albită în înălbitor special, clătită, fixată, spălată și uscată. Imprimarea albită după înmuiere pentru o perioadă scurtă de timp în apă este așezată, toată apa de suprafață este îndepărtată și apoi lucrată cu o perie cu formă specială care transportă cantități mici de cerneală asemănătoare cu cerneala de imprimante, când imaginea se va construi treptat.
Bromoil Transfer este o elaborare suplimentară a celor de mai sus, în care imaginea pigmentului uleios este transferată sub presiune din originalul acoperit cu gelatină pe orice hârtie selectată.
Printul dezvoltat. Imprimarea dezvoltată necesară este una care pare în mod hotărât supraexpusă și plată, cu detalii complete în evidențieri și un depozit apreciabil de argint peste tot, cu excepția

marginile care ar trebui să fie mascate pentru aproximativ o jumătate de inch de jur împrejur. Cel mai bun tip de negativ este cel care ar oferi un contrast satisfăcător pe o hârtie de calitate normală de bromură.
Poate fi utilizat orice revelator obișnuit de metol-hidrochinonă sau Amidol (evitând dezvoltatorii care conțin caustică). Dezvoltarea ar trebui să fie completă în 2 minute la aproximativ 65°F. (18°C) în revelator de rezistență normală ca și pentru imprimeurile cu bromură, cu excepția cazului în care sunt necesare imprimări mai moi de la negative contrastante, când revelatorii pot fi diluați cu una sau mai multe părți de apă. Următorii dezvoltatori sunt recomandați:
METOL-HIDROCHINONA (ID-20)
Metol .. ..15 gr.;,■0·75
Sulfit de sodiu (crist.) . . . .1 oz.25 g.
Hidrochinonă .. ... .60 gr.1з g. 1 sau 140 g.
Carbonat de sodiu (crist.) ..lk oz.
Bromură de potasiu . ...20 gr.1 g'
Apă, până la .. ....20 oz.J 1 500 cc
Se dizolvă în ordinea dată în apă caldă și se folosește la 65" F. (18" C.). Pentru lucru normal diluați 1 parte cu 1 parte apă, sau pentru rezultate mai moi, cu 2 sau 3 părți apă.
Acest dezvoltator păstrează nedefinit în sticle bine închise.
amidol (ID-22)
1 oz. \{25g.
60 gr. II3g.
sau
80 min. i4c.c.
20 oz.)\500c.c.
Sulfit de sodiu (crist.) . . ..
Amidol .. ..
Bromură de potasiu (10 per
cent. solutie) ....
Apa, pana la ......
Acest dezvoltator se păstrează în stare bună doar o zi. Ar trebui folosit la putere maximă și diluat în continuare doar dacă sunt necesare imprimări mai moi.
După dezvoltare, amprentele sunt clătite cu apă curată și fixate timp de 10 minute într-o baie simplă (nu acidă):
Hypo .... 4 oz. } { 100 g.
Apă, până la .. ..20 oz.j (500 cc
urmata de spalare cel putin jumatate de ora in apa curenta, sau 6 sau 8 schimbari a cate 5 minute.
4 uncii.
20 oz.
Albire. Tipăriturile pot fi uscate înainte de albire, dacă se dorește, dar rezultatele bune sunt mai sigure prin efectuarea albirii de îndată ce spălarea de mai sus este finalizată. Dacă amprentele au fost uscate, trebuie să fie bine înmuiate în apă înainte de albire.
Amprentele umede sunt plasate în soluția de albire diluată și trebuie păstrate uniform acoperite și scufundate cu legănare ușoară până când toate semnele de negru au dispărut, lăsând doar o imagine de culoare lămâie deschisă. Albirea ar trebui să dureze 3 până la 4 minute. Imediat

imaginea neagra a disparut, amprentele sunt transferate in apa curenta si spalate timp de 2 minute si apoi refixate timp de 5 minute, intr-o

portie proaspata din solutia hipo mentionata mai sus, nu acid-hipo. Acest lucru ar trebui să rezolve culoarea lămâie a imaginii și să lase doar un gri deschis slab. Apoi spălați timp de o jumătate de oră și uscați imprimeurile, de preferință atârnându-le de o linie, după ce ștergeți toată apa liberă atât din spate, cât și din față, pentru a asigura o uscare uniformă, care este esențială.

BLACHER (soluție stoc)

Sulfat de cupru .. ....2 oz.■50e·
Bromură de potasiu ... .2 oz.50g.
Bicromat de potasiu ... .50 gr.sau·2·5g.
Acid sulfuric (concentrat) . . 40 min.2c.c.
Apa, la . . .. .25 oz..600c.c.

Adăugați mai întâi acidul în apă.

Pentru utilizare, luați o parte din soluția stoc și adăugați patru părți de apă.

Pigmentarea. Deși imprimeurile pot fi pigmentate imediat după spălare, este de preferat ca acestea să fie uscate, nu numai că pot fi depozitate pentru pigmentare în orice moment, ci mai ales pentru că atunci rezultatele bune sunt mai sigure.

Înmuiați imprimeul uscat, albit în apă curată, până când un relief distinct este vizibil în porțiunile evidențiate; acest lucru poate necesita orice de la 5 la 30 de minute, în funcție de temperatura și moliciunea alimentării cu apă. Chiar și înmuierea, evitând clopotele de aer, este cel mai important.

Între timp, puneți o porție foarte mică de cerneală tare pe o paletă sau o bucată de sticlă și întindeți-o subțire cu un cuțit de paletă. Când imprimarea a primit înmuierea necesară, transferați-o cu fața în sus pe o foaie de hârtie umedă tamponată pe o foaie de sticlă și ștergeți toată apa de la suprafață cu o bucată de lenjerie veche sau alt material pufos.

Continuați să pigmentați imprimarea. Cu o perie destul de mare pentru picior de cerb, ținută perfect în poziție verticală, tamponați foarte ușor în mod repetat mai întâi cerneala și apoi un loc curat pe paletă pentru a forma un petic subțire și uniform de cerneală departe de sursa principală. Peria ar trebui să aibă acum o cantitate ușoară de cerneală doar pe vârfurile firelor de păr și poate fi aplicată pe imprimeu. Ținând în continuare pensula perfect în poziție verticală, acoperiți rapid întreaga zonă de imprimare, reumplind frecvent pensula din petecul subțire de cerneală și atunci când este necesar din patch-ul principal de alimentare, dar întotdeauna vizitând patch-ul subțire de pe paletă cu pensula înainte de a trece la imprimare. Acțiunea necesară periei este o combinație de tamponare ușoară cu o ușoară glisare. Cu vârful periei departe de tine și începând cu partea de sus a imprimării, folosește o mișcare rapidă în sus și în jos, care apasă vârfurile firelor de păr pe imprimeu, degetul de la picior mai întâi și apăsând până când călcâiul atinge, apoi ridică ușor, mișcă înainte și repetați presiunea în jos, trăgând ușor firele de păr

de-a lungul suprafeței cu fiecare mișcare înainte. Imaginea se va acumula pe măsură ce peria continuă, dacă pensula este umplută frecvent cu mici surse de cerneală, până când se obține o rezistență suficientă. Este de dorit o lucrare rapidă, astfel încât suprafața să nu se usuce înainte de finalizarea pigmentării.

Dacă gradația este dură și lipsită de detalii în lumini, poate fi aplicată o cerneală mai moale sau o cerneală foarte ușor diluată cu

mediu. Dacă este prea moale, puneți imprimarea în apă timp de un minut, reveniți pe hârtie absorbantă, îndepărtați cu grijă orice urmă de apă de pe suprafață cu material fără puf și tamponați foarte ușor cu pensula pe toată suprafața. Sărind sau sărit ușor peria pe suprafață, se va găsi pentru a sublinia evidențierea.
În cele din urmă, marginile albe ale imprimatelor pot fi curățate prin ștergere cu lenjerie umedă întinsă peste deget, iar amprenta fixată pentru a se usuca, amintindu-ne că imaginea cu cerneală rămâne moale și ușor deteriorată timp de șapte până la paisprezece zile.
Când suprafața este uscată, firele de păr întunecate și bucățile care aderă pot fi îndepărtate prin utilizarea judicioasă a unui cuțit și luminile sunt îmbunătățite, de asemenea, petele albe și petele pot fi identificate cu cerneală subțire și o perie fină.
Periile, cuțitul și paleta trebuie curățate înainte de a fi puse deoparte, ștergând cu câteva picături de benzină pe o cârpă.
Câteva indicații către succes. Realizarea tiparului original determină în mare măsură succesul sau eșecul Bromoil; ar trebui să fie bine expus și dezvoltat cu grijă și ar trebui să pară întunecat și plat în comparație cu o imprimare obișnuită cu bromură.
Când, din orice motiv, cum ar fi în climatul cald, temperatura soluțiilor de lucru sau a apei de spălare este mult peste 65°F. (l8°C.), pentru a preveni umflarea excesivă a gelatinei imprimeul poate fi clătit într-o baie slabă de alaun după dezvoltare și înainte de fixare, imprimarea fiind bine clătită cu apă înainte de a intra în hipo.
Nu utilizați o baie acid-hipo în nicio etapă.
Pentru a asigura o imagine albită incoloră, fixarea după albire ar trebui să fie în soluție curată și nu cea care a fost folosită pentru fixarea imprimeurilor dezvoltate.
Chiar și uscarea după albire este foarte importantă. Petele și marcajele misterioase pot apărea din cauza lacrimilor sau picăturilor de apă lăsate să se usuce neuniform pe imprimare.
La pigmentare, nu supraîncărcați pensula cu cerneală și evitați să utilizați cerneală moale în stadiile incipiente.
Evitați apa fie pe pensulă, fie pe imprimeu.
O imprimare care a fost vopsită în mod nesatisfăcător poate fi curățată cu puțină benzină pe o cârpă, sub un robinet de apă curentă, uscată, reînmuiată și cu cerneală din nou.

CAPITOLUL XX PROCESE FOTO-MECANICE

•

Fotografie și tipografie. Folosirea metodelor fotografice de copiere și de pregătire a plăcilor de pe care se prelevează amprentele într-o mașină de tipar a stat de mult timp la baza lucrărilor de ilustrare comercială, a imaginilor în ziare, a suplimentelor ilustrate, a cataloagelor și a numeroaselor tipuri de reproduceri vândute de artă. dealerii. Este dincolo de scopul acestui manual să se ocupe pe deplin de principiile și detaliile tehnice ale acestor numeroase metode. Acest lucru se face în Manualul Hford de Lucru pe Proces, de LP Clerc, dar o prezentare generală este dată în acest capitol a metodelor în uz curent, în meseriile „proces" sau „foto-mecanice", care constituie o industrie importantă.
Tipuri de procese. Există trei tipuri principale de procese foto-mecanice; relief sau tipografic, intalio și suprafață sau pian-grafic. În primul, reprezentat de blocurile de linie și semiton utilizate pentru ziare și multe alte tipuri de imprimate, părțile blocului sau plăcii metalice care primesc cerneala și o transportă pe hârtie sunt

ridicate deasupra celorlalte părți. În procesul de intaglio, de exemplu, fotogravura, părțile care conțin cerneala sunt scufundate sau îngropate, iar cerneala, care este cu totul diferită de cea pentru imprimarea tipografică, este aspirată pe hârtie atunci când aceasta din urmă este presată pe placa cu cerneală sau cilindru. În metodele de suprafață, de exemplu, fotolitografia și colotipul, originalul este reprodus pe o piatră plană sau o placă metalică sau pe o suprafață de gelatină, printr-un proces de imprimare bicromat prin care cerneala grasă, atunci când este aplicată cu o rolă, este ținută proporțional cu tonurile originalului. Într-o variantă a procesului de suprafață cunoscut sub numele de offset, amprenta de cerneală de pe placă este transferată pe o rolă acoperită cu cauciuc, de la care, la rândul său, este transportată pe hârtie, care poate fi mult mai aspră decât atunci când imprimarea se face dintr-un material rigid. farfurie.
Originale pentru reproducere. Majoritatea originalelor care au o suprafață plană pot fi fotografiate direct cu o cameră de procesare. Următoarele sunt câteva astfel de subiecte aranjate în ordinea descrescătoare a ușurinței sau a potrivirii pentru reproducerea directă pentru imprimare în relief, suprafață sau intaglio.
1. Desene în linii și impresii de tip bun.
2. Desene monocrome în ulei aplatizat sau culoarea corpului.
3. Imprimeuri lucioase cu bromură.
4. Imprimeuri POP în tonuri de violet.
5. Imprimeuri bromură cu suprafață mată.
6. Imprimeuri cu bromură tonificate și amprente carbon.
7. Gravuri și gravuri.
8. Picturi în acuarelă (la culoare).
9. Tablouri în ulei sau în culoarea corpului (în culoare).

Multe alte subiecte, însă, sunt improprii pentru reproducerea directă. Acestea includ obiecte precum sticlă și argintărie, sau covoare și tablouri mari, care nu pot fi fotografiate cu o cameră de proces din cauza dimensiunii lor. În toate astfel de cazuri se realizează un negativ, din care se ia o imprimare bromură sau o folie transparentă, pentru a fi folosit ca original pentru fotogravura. Aceasta, desigur, este o ramură a fotografiei pure, dar este o muncă care este frecvent întreprinsă în studioul de proces.
Lucrarea unui artist calificat este, în general, utilizată pentru a îmbunătăți tipăriturile și pentru a compensa schimbarea redării tonului care are loc în toate procesele.
Blocuri de linie (Zincos). În cea mai simplă formă de proces foto-mecanic - pentru reproducerea originalelor în linie - se realizează mai întâi un negativ, și anume, cu liniile ca sticlă transparentă și șlefuirea ca depozit dens de argint. Din acest negativ este luată o imprimare pe zinc preparat cu un strat subțire de amestec de albumen și bicromat de amoniu. În atelierul de fotogravură, acoperirea se aplică prin curgerea plăcii de zinc cu amestecul și se usucă prin rotirea plăcii cu fața în jos pe un rotitor manual cu ajutorul căldurii blânde. Imprimarea se face cu o lampă cu arc, albumenul bicromat expus devenind insolubil în apă. Plăcii i se aplică apoi un strat subțire de cerneală specială, aplicată cu ajutorul unei role și dezvoltată. Acest lucru se face prin spălare în apă, care îndepărtează albumenul solubil neexpus (și stratul său de cerneală) lăsând partea expusă, insolubilă, cu armarea sa de cerneală. Rășina sau bitumul sub formă de pulbere este apoi praf, aderă la cerneală și astfel întărește imaginea rezistentă și

este fixată de aceasta prin căldură. Apoi placa este plasată în acid azotic diluat, unde metalul descoperit este gravat, lăsând liniile în relief. În acest proces, fluidul de gravare, dacă este lăsat să acționeze continuu până când gravura este suficient de adâncă, ar ataca părțile laterale ale liniilor, provocând slăbirea acestora din urmă și conducând la „ruperea” imaginii de pe placă. Această subdecupare este prevenită prin diverse metode, dintre care una este scoaterea plăcii din baia de gravare la intervale de timp, uscarea, perierea liniilor cu o pulbere fină de rășină (sânge de dragon) și încălzirea plăcii, astfel încât rășina să se formeze. un strat rezistent la acizi pe părțile laterale ale liniilor. În urma anumitor tratamente mecanice, placa este montată „tip înaltă” pe un suport din lemn sau metal și devine blocul de linie familiar sau zinc.
Blocuri de semiton. Pentru reproducerea originalelor de ton continuu, cum ar fi fotografiile obișnuite și desenele de spălare, pe plăci metalice care pot fi tipărite cu caractere, tonurile originalului sunt redate printr-un sistem de puncte care, prin variația lor de dimensiune în diferite părți ale imaginea, dau efectul de tonuri. În evidențieri, punctele sunt de dimensiune maximă; în tonuri medii sunt mai mari, iar în umbre sunt atât de mari încât formează o zonă solidă de

metal. În acest scop, imprimarea pe metalul sensibilizat, care pentru blocurile semitonale este de obicei cupru, este realizată din ceea ce este cunoscut sub numele de „negativ de ecran”, și anume unul obținut prin fotografiarea originalului în ton continuu printr-un ecran de încrucișare. Acest „ecran semiton” constă de fapt dintr-o pereche de plăci de sticlă, fiecare rânduită cu o serie de linii opace, cu benzi clare alternante de aceeași lățime cu liniile, liniile unei plăci încrucișându-le pe cele ale altele în unghi drept. Ecranele de rulare care variază de la 65 la 175 de linii pe inch, în funcție de calitatea hârtiei de imprimare, sunt cele mai frecvent utilizate, dar ecranele mai grosiere și mai fine sunt ocazional testate în scopuri speciale. În combinație cu opritorul în obiectiv, utilizarea acestui ecran la o distanță mică în fața plăcii sensibile din cameră produce un negativ care, în esență, are același caracter cu cel pentru un bloc de linii; acesta diferă de acesta din urmă prin faptul că are o imagine formată din opace. puncte de diferite dimensiuni pe un sol de sticlă transparentă.
Pentru explicarea acțiunii ecranului în semiton, cititorul este sfătuit să consulte I/ford Manual of Process Work sau The Fundamentais of Screen Negative Making, de WJ Smith și
E. L. T^mer, publicat de autori.
Placa de cupru este sensibilizată, ca la un bloc de linie, dar cu clei de pește bicromat, iar după expunere se spală cu apă și se vopsește cu o soluție de violet de metil pentru a face imaginea vizibilă. Adezivul neafectat este apoi îndepărtat complet prin spălare ulterioară, iar placa este încălzită puternic pentru a transforma imaginea adezivului insolubilizat într-un „smalț” dur care formează o rezistență eficientă. Gravarea se face într-o soluție de perclorură de fier, cuprul fiind dizolvat acolo unde nu este protejat de imaginea punctului smalțului. Nu este nicidecum un proces automat, deoarece gravura este localizată prin vopsirea unor părți ale subiectului cu o cerneală sau lac rezistent la apă, atunci când se apreciază că au fost suficient gravate, și lăsând acțiunea să continue pe restul plăcii. Prin această „gravare fină” se obține un rezultat mult îmbunătățit dintr-un original

slab, deși trebuie spus că gravarea fină excesivă duce frecvent la o abatere de la gradul înalt de reproducere cu facsimil al cărui proces de semiton este. capabil.
Negative de linie și ecran. În primele zile ale gravurii foto, procesul de placă umedă* era folosit aproape exclusiv pentru negative linie și semiton. Îmbunătățirile realizate în ultimii ani în fabricarea plăcilor uscate de proces au dus la utilizarea lor extinsă și este doar o chestiune de timp până când placa umedă va fi complet înlocuită.
Placa de proces modernă oferă o imagine foarte clară de mare densitate și, deși există motive teoretice pentru a crede că
* În care o placă de sticlă este acoperită manual cu colodion care conține iodură, sensibilizată într-o baie de nitrat de argint și expusă în cameră cât timp este încă udă.

placa umedă este superioară în acest sens, constatându-se în practică că negativele realizate prin oricare dintre metode dau rezultate aproape identice. O producție mai mare de negative este posibilă pe plăcile uscate în munca sistematică, iar o comparație atentă a costului de lucru a celor două metode arată că acesta nu este cu siguranță mai mare în cazul plăcilor uscate și, de fapt, poate fi mai mic dacă hârtie negativă este folosit.
Placa umedă este insensibilă la roșu și, prin urmare, nu este potrivită pentru copierea originalelor colorate. Procesul de colodion-emulsie a fost folosit în trecut pentru originale colorate, dar este dificil de lucrat și practic a fost înlocuit de plăcile pancromatice de proces.
Negative de linie pe plăci uscate, filme și hârtie negativă.
Originalele în linie sunt fotografiate pe plăci de semiton sau proces de film subțire sau pe folie de linie, care sunt dezvoltate cu un dezvoltator care oferă un contrast mare, cum ar fi hidrochinonă-caustică, așa cum este descris într-un capitol anterior. În general, se folosesc plăci cu suport și este obișnuit să „tăiați” sau să curățați liniile negative cu hipofericianidă. Ocazional, în cazul originalelor slabe, este necesar să se intensifice ulterior cu mercur-amoniac sau intensificatorul Monckhoven. Se depun toate eforturile pentru a asigura un negativ în care liniile sunt destul de libere de orice depozit de argint, în timp ce pământul trebuie să fie cât mai dens posibil.
Filmele sunt preferate de unii operatori pentru această lucrare, un punct în favoarea lor fiind ușurința cu care mai multe negative de film pot fi montate pe o foaie de sticlă pentru imprimare într-o singură operațiune.
Hârtia foto-mecanică bromură, constând dintr-o emulsie de proces acoperită pe o bază de hârtie subțire, este mult folosită pentru copierea originalelor de tip mai îndrăzneț și este mai ieftină decât plăcile. Negativele din hârtie sunt expuse, dezvoltate și „tăiate” în același mod ca plăcile sau filmele. La imprimare este necesară o ușoară creștere a expunerii, dar aceasta poate fi redusă făcând hârtia mai translucidă prin tratarea spatelui cu o soluție adecvată, cum ar fi ceară albă dizolvată în benzină sau, de preferință, un ulei mineral subțire de tipul utilizat. pentru mașini de scris.
Se realizeaza si o hartie speciala de stripare, care are o valoare considerabila datorita usurintei cu care pot fi obtinute negativele inversate si pentru ca nu este necesara imprimarea prin hartie. După dezvoltare etc. și uscare, filmul de emulsie poate fi îndepărtat de pe hârtie și este suficient de puternic pentru a fi utilizat în această formă. Poate, dacă se preferă, să fie transferat pe sticlă. Inversarea

necesară a imaginii este, desigur, ușor de obținut doar prin inversarea filmului de gelatină.
Uneori este necesar să se reproducă originale în linie cu un desen negru sau colorat pe hârtie colorată sau colorată sau să se facă înregistrări negative separate ale unui desen pregătit în mai multe culori diferite. O placă, un film sau o hârtie sensibilă la culoarea de înregistrat

trebuie folosit împreună cu un filtru care absoarbe culoarea sau culorile care nu trebuie fotografiate.
Multe lucrări de acest fel pot fi făcute pe hârtie foto-mecanică Tlford Ortho, care este sensibilă la verde. Când este necesară sensibilitatea la roșu, se utilizează placa pancromatică Ilford Process.
Plăci pentru Negative Ecran. Plăcile semi-ton cu film subțire Tlford sau plăcile procesului Ilford sunt utilizate pentru realizarea de negative pe ecran. Subiectul original este iluminat, iar camera este focalizată în mod obișnuit. Distanța dintre ecran și placă și diafragma obiectivului sunt apoi ajustate și se realizează expunerea. De asemenea, este necesar să se acorde o expunere „flash” suplimentară de scurtă durată unei coale de hârtie albă plasată în fața originalului, pentru a asigura formarea unui centru dens la punctele reprezentând tonurile de umbră.
După expunere, placa este dezvoltată, fixată și „tăiată” în același mod ca un negativ de linie.
Negativele ecranului pentru realizarea de blocuri de semiton au puncte umbrite ferme, în timp ce punctele evidențiate se unesc la colțuri, formând un model de tablă de șah ușor închis. Imprimarea pe metal de la un astfel de negativ arată destul de plată, iar punctele sunt peste tot mai mari decât trebuie să fie în blocul finit. Acest lucru este pentru a permite reducerea dimensiunii punctelor produse de acțiunea laterală a soluției de gravare în timpul gravării. Filmele de proces pot fi, de asemenea, utilizate în același mod ca plăcile uscate și oferă negative similare. Negativele cu ecran gros pot fi realizate cu succes și la un cost mai mic pe hârtie bromură foto-mecanică.
Fotogravura cu cereale. În procesul de fotogravură, care este echivalentul fotografic al gravurii de mână sau al gravurii în acvatinta, tonurile unui original, cum ar fi o fotografie, sunt redate de adâncimile diferite la care sunt gravate diferitele părți ale plăcilor de cupru. Cerneala este reținută în aceste cavități de pereții subțiri de cupru care nu s-au gravat din cauza prezenței unui „granule”. Granulația se realizează prin lăsarea unui praf fin de bitum sau rășină să se depună pe placă și fixarea acestuia prin căldură. Adâncimea gravării în conformitate cu tonurile originalului este determinată prin transferarea pe placa de cupru granulată a unei amprente negative de carbon, adică o imagine în relief în gelatină întărită realizată dintr-o transparență pozitivă a originalului de reprodus. Se va înțelege că grosimea gelatinei în diferite părți ale acestui relief este invers proporțională cu tonurile originalului. Astfel, atunci când este utilizat ca rezistență pentru fluidul de gravare al perclorurii de fier, acest relief negativ permite băii de gravare să pătrundă în metal într-o rată proporțională cu grosimea acestuia și astfel metalul este gravat la adâncimi care sunt mai mult sau mai puțin proporționale cu tonurile originalului. Gradația tonului este controlată în acest proces prin retușarea negativului și pozitiv și prin utilizarea calificată a gravurii.

solutii. Umbrele bogate catifelate, valorile bune de ton și suprafața plăcută a imprimărilor fotogravurate de pe o placă plată de cupru fac ca procesul să fie unul admirabil, dar este cu totul prea lent pentru utilizarea comercială, cu excepția unui număr mic de dovezi oarecum costisitoare.
Fotogravură rotativă. Imprimarea intalio din role sau cilindri de cupru se practică de mulți ani pentru imprimarea textilelor și a tapetului, dar abia prin 1907 a intrat în uz generală fotogravura prin rotație, deși binecunoscutele fotogravuri „Rembrandt” erau produse. mult mai devreme printr-un proces secret. Cilindrii de cupru sunt utilizați în proces și o amprentă de carbon este realizată din pozitiv, dar cuprul nu este granulat. În schimb, un model încrucișat este imprimat pe țesutul de carbon prin expunere sub un ecran special. Imprimarea este transferată pe cilindru manual sau pe o mașină de transfer, iar etapele de dezvoltare și gravare sunt similare cu cele din procesul de plată sau granulație. Liniile de ecran insolubile ale rezistenței protejează cuprul subiacent în gravare, astfel încât micile adâncimi de reținere a cernelii de adâncime variabilă sunt gravate în cupru.
Cilindrul poate avea orice dimensiune de până la cinci sau șase picioare lățime pe circa patru picioare circumferință, iar elementele pozitive sunt montate pe sticlă în pozițiile pe care urmează să le ocupe pe foaia imprimată. Materialul tip sub formă de pozitive, sau de amprente directe din tipare pe hârtie transparentă, se inserează acolo unde este necesar și se gravează fie cu imaginile, fie separat.
Pentru imprimare se folosește o cerneală cu spirt lichid, iar excesul de cerneală este șters de pe suprafața cilindrului cu ajutorul unei lame „doctor” flexibile din oțel. Imprimarea poate fi efectuată la o viteză foarte mare (până la 30.000 de copii pe oră), iar cerneala se usucă pe hârtie la fel de repede cum este imprimată. Procesul este utilizat pe scară largă pentru tipărirea periodicelor, cataloagelor și lucrărilor similare, în ciuda faptului că nu există un sistem de duplicare comparabil cu electrotiparea și stereotiparea. Recent, cuprul din tablă subțire a fost folosit în locul cilindrilor pentru imprimarea rotativă și, în consecință, domeniul de aplicare al procesului a fost mult extins.
Fotogravura rotativă are unele dintre calitățile lucrării imprimate manual, vizibil în profunzimea tonurilor de umbră și lipsa de efectul de ecran evident. Nu este neapărat superior semitonului pentru toate clasele de muncă, dar cu siguranță oferă rezultate mai bune la soiurile mai ieftine de hârtie.
Fotogravură Negative. Negativele pentru fotogravura din originale monocrome sunt realizate în general pe plăci obișnuite.
Originalele colorate sunt copiate pe plăci cromatice sau speciale pancromatice rapide sau pe film orto sau pancromatic comercial cu un filtru adecvat. Plăcile sunt dezvoltate în orice dezvoltator bun care nu se colorează, oferind un contrast mediu, cum ar fi metol-hidro-chinonă.

Pozitivele de fotogravură sunt realizate prin imprimare prin contact (sau prin proiecție dacă negativele nu sunt inversate sau nu au dimensiunea potrivită). În general, se folosesc plăci obișnuite sau filme obișnuite cu granulație fină. Filmul este deosebit de util atunci când, așa cum este în general cazul, mai multe pozitive trebuie tăiate și asamblate pentru a fi imprimate împreună pe țesătura de carbon.

Reproducerea culorilor este efectuată în acest proces prin metoda tricoloră, deși uneori se adaugă o a patra imprimare neagră. Procesul reproduce foarte bine culorile puternice și bogate și este, de asemenea, excelent pentru redarea unei gradări subtile de culoare. Totuși, reproducerea exactă prin facsimil este dificilă, în principal deoarece corecțiile de culoare nu se fac ușor după ce plăcile sau cilindrii sunt gravate. Negativele de separare a culorilor sunt realizate prin filtrele obișnuite de pe Plăcile Pancromatice Rapide Speciale.
Fotolitografie. În litografia pură, un desen este desenat manual cu „cerneală” sau creion, care „ia” cerneală de imprimare pe suprafața plană a unei forme speciale de calcar (lito-piatră). Dar suprafața poroasă a pietrei, atunci când este umezită, respinge cerneala și, astfel, atunci când întreaga piatră este umezită și apoi cerneală cu o rolă, se formează o imagine care poate fi transferată pe hârtie. În acest proces, plăcile de zinc și aluminiu au înlocuit în mare măsură piatra și au făcut posibilă utilizarea mașinilor de litotipărire rotative cu funcționare rapidă (până la o viteză de 5.000 pe oră sau mai mult), care lucrează fie direct din metal pe hârtie, fie prin intermediul unui cilindru acoperit cu cauciuc (offset). Această ultimă metodă este adaptată în special pentru imprimarea pe hârtie cu suprafață aspră și pentru imprimarea multicolor în culori strălucitoare.
În fotolitografie imaginea receptivă a cernelii de pe placa de zinc sau aluminiu este imprimată prin intermediul unui strat sensibil de albumen bicromat, placa fiind în prealabil rugosită mecanic astfel încât să rețină o peliculă de apă în timpul imprimării. Acoperirea sensibilă este expusă sub o linie sau „ecran” negativ (vezi mai sus) a originalului, iar placa s-a dezvoltat aproape în același mod ca o placă pentru un bloc de linie.
Originalele în linie sunt reproduse ieftin prin fotolitografie și pot fi tipărite pe hârtie prea aspră și tare pentru tipărirea bloc. În acest scop, și ca un ajutor suplimentar în menținerea costurilor, se utilizează în mare măsură hârtia foto-mecanică Ilford. În cazul originalelor în ton continuu, care sunt reproduse cu ajutorul negativelor ecranate, rezultatele nu au de obicei strălucirea semitonurilor din blocuri, dar o hârtie „cretate” (de artă) nu este esențială pentru o imprimare bună. necesitatea remedierii defectelor de calitate tonală, în special în foto-litografie multicoloră, au intrat în uz transparențe pozitive de ecran, punctele de pe acestea pot fi reduse prin mijloace chimice, această metodă fiind oarecum asemănătoare cu gravarea fină a blocurilor semiton. Din aceste pozitive, ecranați negative

poate fi realizat și tipărit în mod obișnuit, sau poate fi folosit unul dintre cele mai moderne procese de „reversare pozitivă”. Există și metode moderne prin care imaginea purtătoare de cerneală este ușor gravată și gaura superficială astfel formată este umplută cu cerneală; aceste așa-numite plăci „litografice în formă de intaglio” au, în general, o durată de viață mai lungă pe mașină decât plăcile realizate prin metoda descrisă anterior și oferă, de asemenea, amprente puțin mai strălucitoare. Această ultimă metodă este cunoscută și sub titlul ambiguu de offset „deep-etch” sau offset-adânc.
Negative de ecran foto-litografice. Metoda de realizare a negativelor de ecran pentru foto-litografie este în esență aceeași cu cea descrisă

pentru negativele semiton . În foto-litografie, totuși, punctele nu suferă nicio modificare apreciabilă la imprimare sau în operațiunile ulterioare, nici modificări tonale nu pot fi făcute prin vreun procedeu analog cu cel de gravare fină. Din aceste motive este necesar un alt tip de negativ, căruia i s-a aplicat denumirea distinctă de „evidențiere". Punctele de umbră ar trebui să fie puțin mai mici decât cele ale unui negativ de ecran normal, în timp ce punctele de ton mai deschise trebuie să fie atât de bine îmbinate încât niciun punct să nu fie imprimat pe metal în lumini extreme. Au fost sugerate mai multe metode pentru a obține acest rezultat; cel mai obișnuit este un sistem de expuneri multiple prin care punctele celor mai deschise tonuri se suprapun și formează o zonă solidă de densitate.

Ecranul negativ al originalelor color. Negativele directe pe ecran pentru reproducerea monocrom prin foto-litografie sau semiton sunt adesea realizate din originale color, inclusiv picturi în culorile Waler și picturi în ulei, precum și printuri cu bromură sau carbon în tonuri de maro și subiecte similare. În astfel de cazuri, trebuie utilizate plăci pancromatice Ilford Rapid Process cu filtru Alfa sau Gamma.

Colotipc. În acest proces, suprafața de imprimare este din gelatină și, prin urmare, are o durată de viață foarte scurtă în comparație cu cea a plăcilor metalice în semiton și foto-litografie. Nu se poate aștepta ca o placă de colotip să producă o ediție de mai mult de câteva mii.

Principiul imprimării cototipului este întărirea selectivă a gelatinei bicromate produsă prin expunere prin negativul originalului. Această întărire limitează cantitatea de umiditate pe care filmul de gelatină o va absorbi și astfel, în funcție de gradul său, permite reținerea cernelii. Metoda de tratare a plăcii induce, de asemenea, pe suprafaţa gelatinei un granule reticulat care variază ca grosier în funcţie de tonurile subiectului şi ajută în continuare capacitatea de transport a cernelii a plăcii.

Placa de imprimare este de obicei din sticlă și este mai întâi acoperită cu un substrat. Se curge apoi cu o soluție caldă de gelatină și o sare bicromat, care se lasă să se aseze pe placa nivelată. Acesta din urmă este apoi uscat într-un cuptor în condiții de temperatură și umiditate controlate cu precizie. Este expus în spatele negativului inversat la lumina zilei sau lămpile cu arc, după care este bicromat

scufundat într-o așa-numită „gravare" de glicerină și apă care mărește proprietățile de absorbție a apei ale părților mai puțin întărite ale peliculei și le ajută să-și păstreze mai bine puterea de respingere a cernelii. Imprimarea se face prin rularea plăcii cu o cerneală specială, rigidă, iar amprentele sunt luate pe o mașină de presă manuală sau litografă.

Imprimeurile colotip ale subiecților cu ton continuu se disting prin gradația lor fină și lipsa de granulație evidentă, deși le lipsește profunzimea și strălucirea fotogravurilor. Procesul poate fi utilizat pentru originale în linie și este foarte potrivit pentru reproducerea desenelor etc., în ediții mici. Ieftinitatea sa pentru tiraje scurte este principalul său merit, dar încetineala în producție și susceptibilitatea sa la variații ale umidității și temperaturii camerei de tipărire îl fac nepotrivit pentru ediții mari.

Colotipuri negative. Ceea ce s-a spus deja cu privire la negativele de fotogravură se aplică în egală măsură celor pentru colotip. Pentru imprimarea la lumina zilei se preferă un negativ moale, complet expus,

iar plăcile utilizate în general sunt Filmul orto-obișnuit sau cromatic sau comercial. Pentru imprimarea cu lampă cu arc sau lumină cu vapori de mercur este necesar un negativ mai contrastant și poate fi realizat printr-un tratament adecvat pe o placă obișnuită sau pe un film obișnuit cu granulație fină. Reproducerile de culoare de cea mai înaltă calitate pot fi realizate prin colotip, deși este dificil să se asigure rezultate uniforme din cauza variațiilor climatice și a altor variații.
Negativele de separare a culorilor sunt realizate ca și pentru fotogravura, deși negativele sunt realizate frecvent pentru imprimări suplimentare, fie prin filtrele obișnuite tricolore, fie prin filtre speciale.
Reproducerea culorilor. Imprimarea multicolor se poate face prin oricare dintre procedee prin intermediul unor amprente suprapuse in cerneluri de diferite culori de pe doua sau mai multe placi sau blocuri. Negativele de separare a culorilor sunt realizate prin filtrele obișnuite de albastru, verde și roșu pentru lucrări în trei culori, culorile de imprimare fiind galben, magenta și, respectiv, albastru-verde. O altă imprimare în negru sau gri este adăugată frecvent. Corecțiile de culoare trebuie făcute în fiecare proces din diverse motive, principala fiind îndepărtarea cernelurilor de tipar de la idealul teoretic. În procesul de semiton, modificările sunt realizate prin gravură fină, dar în fotogravură, foto-litografie și colotip, corecțiile se fac prin retușarea negativelor sau pozitivelor, lucrându-se puțin sau deloc pe suprafața de imprimare în sine.
Reproducerea mai precisă a culorilor este posibilă prin semiton decât prin alte procese, deoarece pot fi făcute modificări de ton în blocuri după dovedire. Pe de altă parte, fotogravura și fotolitocopiile sunt adesea preferate din cauza texturii suprafeței lor. Fotogravura oferă culori excepțional de bogate și strălucitoare cu doar trei imprimări, în timp ce printuri suplimentare sunt, în general, necesare în photo-Iitho pentru a obține un rezultat similar. Colotipul este

în general, considerat un proces incert pentru lucrul cu culoarea, dar au fost produse rezultate excelente.
Sisteme de reproducere a culorilor. Originalele pentru reproducerea culorilor sunt fotografiate frecvent în mod direct, adică făcând negativele de separare a culorilor pentru semiton sau foto-litografie prin ecranul riglat din camera de procesare, dar acolo unde acest lucru nu se poate face în mod convenabil, se folosește metoda „indirectă”.
Sunt realizate negative de separare a culorilor cu tonuri continue și din acestea se realizează transparențe pozitive. Aceste folii transparente, sub iluminare uniformă difuză, sunt apoi folosite ca originale pentru setul de negative de ecran. Această metodă în două etape este uneori preferată pentru foto-litografie, din cauza ușurinței cu care se pot face corecții de redare a culorilor pe negativele și pozitivele intermediare cu ton continuu.
O altă metodă, folosită pentru picturile din galerii, subiecte în aer liber, etc., este realizarea unei transparențe color pe ecran sau a unei fotografii color printr-un proces de imprimare color fotografică și realizarea negativelor ecranului dintr-unul sau altul dintre acestea. Chiar și atunci când negativele de separare a culorilor cu tonuri continue sunt luate special pentru atelierul de procesare, o transparență de culoare sau o imprimare este un ghid valoros pentru gravorul sau retușătorul de proces, care poate să nu aibă originalul de la el pentru referință.

Negative ale ecranului cu separare a culorilor. Negativele de ecran pentru blocurile de semiton sunt realizate pe plăci pancromatice cu proces rapid prin filtre tricolore roșu, verde și albastru. A patra tipărire în negru sau gri, adesea folosită pentru îmbunătățirea efectului general, este pregătită prin intermediul unui negativ realizat printr-un filtru Gamma.
Pentru fiecare negativ de separare a culorilor trebuie selectat un unghi de ecran adecvat pentru a evita un model moire în rezultatul final. Se folosesc ecrane speciale reglate la unghiurile necesare sau se folosește un ecran circular care poate fi rotit la orice unghi. Indicatorul de direcție a ecranului Ilford este un accesoriu util pentru a ajuta la setarea unghiurilor ecranului.
Foto-litografie color. Foto-litoarea în patru culori este folosită într-o oarecare măsură pentru reproducerea culorilor, negativele de pe ecranul evidențiate fiind realizate prin filtrele de separare a culorilor. Există unele dificultăți în reproducerea imaginilor cu o gamă extinsă de tonuri prin această metodă și trebuie menținut un echilibru de culoare foarte exact pe tot parcursul lucrării. Din aceste motive, se obișnuiește adesea să se facă farfurii pentru culori suplimentare. Acestea pot fi desenate manual sau pot fi realizate din negative preluate prin filtre speciale. Este mai obișnuit, totuși, să faci două negative cu caracter diferit prin filtrul verde și o altă pereche prin filtrul roșu.
Pentru metoda indirectă (vezi mai sus) negativele cu tonuri continue de separare a culorilor sunt realizate prin filtrele obișnuite pe Special Rapid.

Plăci pancromatice. Acestea sunt dezvoltate la un grad moderat de contrast, apoi pozitive de contact sunt realizate pe plăcile llford ordinare; dupa retusurile necesare, negativele finale ale ecranului se realizeaza pe llford Process Plates.
Plăci pentru Positive Ecrane Foto-lito. Dificultatea de a face corecții tonale în procesul obișnuit de foto-litografie a condus la dezvoltarea unei tehnici speciale în care sunt utilizate pozitive de ecran. Apoi pot fi făcute corecții asupra pozitivelor prin modificarea dimensiunii punctelor prin mijloace chimice. Positivele pot fi realizate pe plăcile de proces prin contact cu negativele ecranului. Alternativ, negativele cu tonuri continue obișnuite sau cu separare a culorilor sunt realizate pe plăci pancromatice rapide obișnuite sau speciale, iar pozitive de ecran sunt realizate din acestea pe plăcile de proces. Plăcile litografice sunt realizate din aceste elemente pozitive ale ecranului prin metodele „inversare pozitivă” sau „litografie intaglio”, despre care detaliile complete nu pot fi date aici.

CAPITOLUL XXI

FOTOGRAFIE APLICATĂ COPIERII PLANULUI ÎN INGINERIE ȘI ALTE INDUSTRIE ȘI COPIERII ÎNREGISTRĂRILOR AFACERILOR ÎN GENERAL

Termenul „copiere de documente” poate fi aplicat la o mare varietate de tipuri diferite de lucrări. Inginerii și arhitecții sunt interesați în mod special de copierea planurilor și a desenelor și au învățat să gândească în principal în ceea ce privește hârtiile de tipărire ale inginerului sau hârtiile colorante. , în timp ce organizațiile de birou, interesate de duplicarea literelor etc., sunt deja familiarizate cu avantajele copiilor fotografice realizate cu o cameră specială dotată cu o prismă inversoare pentru a oferi imagini negative pe hârtie, care sunt modul corect de citire.

Aplicațiile diferitelor metode de copiere utilizate se suprapun considerabil, dar avantajele acestor metode bazate pe utilizarea sărurilor de argint sensibile la lumină — în general considerate ca fiind cu adevărat fotografice, spre deosebire de modelul și procesele similare — devin rapid din ce în ce mai mari. recunoscut pe scară largă de firmele progresiste, astfel încât instalarea unui departament de fotografie este considerată o investiție utilă și profitabilă. Aceste avantaje pot fi rezumate după cum urmează:
(1) Eliminarea copierii manuale prin tastare sau trasare.
(2) Eliminarea verificării, deoarece metodele fotografice nu pot introduce erori de text.
(3) Posibilitatea de a crește densitatea și fermitatea liniilor unui desen, producând astfel dintr-un desen în creion un rezultat echivalent ca calitate unui traseu.
(4) Reproducerile pot fi realizate la orice dimensiune convenabilă sau la mai multe dimensiuni potrivite pentru diferite scopuri. Este deseori convenabil ca un desen original să fie făcut mare, copii pentru utilizare în atelier aproximativ jumătate, iar cele pentru referință la birou considerabil mai mici.
(5) Problema păstrării, conservării și clasificării unui număr mare de desene mari poate fi eliminată prin stocarea unor reproduceri mici în fișiere index de card. De fapt, nu există nicio pierdere dacă desenele originale sunt distruse, deoarece se pot face duplicate în departamentul de fotografie pe măsură ce se cere din dosarul de negative reduse.
(6) În mod similar, înregistrările și arhivele de birou pot fi copiate pe microfilm în așa fel încât negativele să ocupe doar o fracțiune din spațiul original și totuși să poată fi reproduse la dimensiuni convenabile ori de câte ori este necesar.

(7) Reproducerile fotografice au avantajul de a fi mai puțin inflamabile decât hârtia obișnuită. Dacă pe film, acestea ar trebui să fie întotdeauna pe bază neinflamabilă (acetat), iar în cazul tipăriturilor pe hârtie stratul de emulsie de pe suprafață reduce inflamabilitatea.
(8) Un sistem fotografic poate oferi o asigurare mai bună împotriva pierderii înregistrărilor esențiale prin riscuri de război sau incendiu decât orice altă metodă.
Obiectul acestui capitol este de a oferi o scurtă introducere a diferitelor procese de reproducere care sunt utilizate pentru a permite celor interesați să aleagă tehnica cea mai probabilă pentru a se potrivi propriilor cerințe specifice. Deoarece toate aceste metode se bazează pe utilizarea materialelor sensibile la lumină din aceeași clasă generală, există anumite puncte fundamentale privind manipularea acestor materiale care trebuie înțelese. În primul rând, aproape toate au o viteză suficientă pentru a necesita manipularea într-o cameră întunecată special echipată, excepția fiind Reflex Paper. Iluminarea adecvată poate fi furnizată cu ușurință în camera întunecată, plasând luminile în spatele „luminilor de siguranță” recomandate în lămpi special create. După expunere, materialele sensibile au nevoie de dezvoltare pentru a produce o imagine vizibilă, iar aceasta trebuie urmată de fixare pentru îndepărtarea argintului nefolosit și apoi de o spălare temeinică pentru a asigura permanența. Oricine are experiență în dezvoltarea de rulouri de film și în realizarea de printuri cu gaz

va avea suficiente cunoștințe de lucru cu privire la măsurile de precauție necesare și se poate ocupa de oricare dintre aceste procese. Formulele de dezvoltare recomandate și timpii de dezvoltare sunt date la pagina 386, dar este important să ne amintim că trebuie utilizată o soluție suficientă pentru a da cel puțin un inch de revelator în vas, că suprafața sensibilă trebuie să fie glisată sub soluție rapid și astfel încât să se evite formarea de bule de aer la suprafață, astfel încât, dacă în revelator se află mai mult de o coală odată, imprimările să fie mutate continuu de jos în sus, astfel încât la sfârșitul dezvoltării să li se administreze o rapidă se clătește cu apă curată și se trece în baia de fixare unde din nou este necesară agitarea sau circulația tipăritelor, mai ales în stadiile incipiente. După fixare, care nu trebuie să fie niciodată mai mică de 5 minute, chiar și atunci când baia este proaspătă și, de preferință, nu trebuie să fie mai mică de 15 minute, imprimeurile trebuie spălate temeinic în apă curentă timp de aproximativ o jumătate de oră. În cazul în care mai multe imprimeuri sunt spălate împreună, nu este suficient să le lăsați sub formă de buchet solid în apă, dar trebuie separate în mod constant și răsturnate cu mâna.
Următorul tabel listează diferitele produse fotografice care sunt cel mai probabil utile în metodele de copiere la care se face referire și, pentru comoditate, vitezele relative, dezvoltatorii recomandați și timpii de dezvoltare sunt rezumate în același tabel.
o

Produs Hârtie document nr. 5O (Hârtie reflexă) Hârtie bromură lucioasă ultra-contrastă, SW (B.6.IP) Hârtie document nr. 55   Expunere relativă co O jumătate de wat Lumină Foarte lentă — numai pentru utilizare prin contact MO, deci   Timp de dezvoltare la 65 °F. (l8°C.) 45 sec. 2 min. Este min.
Sensibilitate la culoare și Safelight Galben Sensitive Safelight VS (Nr. 901) Albastru Sensitive Safelight S (Maro deschis) (Nr. 902) Albastru Sensitive Safelight S (Maro deschis) (Nr. 902)
Dezvoltator recomandat ID-36 ID-36 ID-36
Documente Documente nr. I, 4 și 4T   ISafelight Iso (roșu) foarte orto-cromatic (Nr. 906)ID-36 sau Document Developer în cutii 45 sec.
Hârtie foto-mecanică soBlue Sensitive Safelight S (Maro deschis) (Nr. 902)ID-36 La 2 minute.
Hârtie foto-mecanică orto   15Orcho-Safelight lso (roșu) (nr. 906)ID-36lj până la 2 minute.
Orthotrace 25Safelight orto-cromatic lso (roșu) (nr. 906) ID-36 La 2 minute.
Line Film (neinflamabil)   30Safelight S ușor ortocromatic (Maro deschis) (Nr. 902)ID-363 co 4 min.

REZUMAT AL PROCESELOR DE REPRODUCERE ȘI UTILIZĂRILOR LOR

(1) Reproducere la aceeași dimensiune.

A. Copierea contactului. Atunci când originalele sunt pe hârtie curată și nu au scris pe spate, este destul de simplu să faceți negative de contact pe orice material fotografic adecvat, probabil cel mai bun fiind hârtia bromură lucioasă ultra-contrastă Ilford, cu o singură greutate. Dacă este necesară o bază mai subțire și mai transparentă, poate fi recomandată hârtia documentului Ilford nr. 55. Aceste negative sunt inversate de la stânga la dreapta și, prin urmare, nu sunt ușor de citit, dar din ele printuri pozitive pot fi realizate destul de ușor într-un mod similar. Principala dificultate este

menținerea materialului original și sensibil într-un contact suficient de bun. În cazul desenelor mari utilizarea unui cadru de imprimare în vid este esențială.
Această metodă nu este satisfăcătoare cu schițele.
B. Copiere reflexă. În acest proces, negativele sunt produse pe o hârtie specială—Tlford Document Paper No. 50 (Reflex Paper) care

este plasat în contact cu originalul și expus prin spatele hârtiei sensibile și nu prin original ca în metoda IA. Se poate furniza o broșură specială care oferă detalii suplimentare, dar singurele puncte importante sunt că de obicei se folosește un filtru special galben — filtrul Ilford Reflex — peste sursa de lumină și că, în cazul desenelor mari, se folosește un cadru de imprimare în vid. de dorit pentru a obține un contact adecvat. Copierea reflexă are o valoare deosebită atunci când poate exista scris pe spatele desenului, astfel încât să fie imposibil de imprimat, dar se va realiza că negativul rezultat va fi inversat de la stânga la dreapta și astfel nu poate fi citit cu ușurință; este deci necesar să tipăriți un pozitiv. În cazul planurilor, pot fi obținute negative reflexe destul de satisfăcătoare, dar întrucât în acest caz originalul se află pe un teren albastru, negativul obținut este într-adevăr un pozitiv, adică linii negre pe un fond alb. O astfel de imagine este foarte potrivită pentru trecerea printr-o mașină de tipar pentru a face mai multe duplicate, suprafețele negativului și ale planului fiind puse în contact. Mașina trebuie să funcționeze la cea mai mică viteză.
C. În cazul în care nu este necesară mai mult de o copie, iar originalul este doar pe o parte a hârtiei, este destul de simplu să faceți un negativ de contact, ca mai sus, plasând fie originalul, fie hârtia sensibilă în sensul greșit, astfel încât că negativul rezultat nu este inversat și astfel poate fi citit în mod convenabil fără a fi necesar să faceți un pozitiv. În cazul în care originalul este un plan, aceeași procedură dă un pozitiv în sensul corect, dar, așa cum este indicat la IA, rezultatul nu este probabil să fie foarte satisfăcător decât dacă se utilizează o tehnică specială, după cum urmează. Așezați schița cu baza spre sursa de lumină și hârtia Reflex cu baza pe imaginea, astfel încât expunerea să se facă prin baza hârtiei Reflex. Apoi puneți o foaie de hârtie albă netedă, opac, în contact cu suprafața de emulsie a hârtiei Reflex și păstrați întregul în contact bun într-un cadru de imprimare în vid. După expunerea și dezvoltarea în mod obișnuit a unui excelent pozitiv, modul corect de citire, se obține pe Reflex Paper. Este indiferent dacă filtrul reflex este folosit sau nu. Deși acest aranjament este recomandat doar atunci când este necesară o singură copie, se pot face copii suplimentare pe mașina de tipărire de la acest pozitiv în mod obișnuit, dar planurile nu sunt atât de bune ca cele obținute prin metoda B de mai sus.
(2) Reproduceri reduse. Când se dorește ca reproducerile să aibă o dimensiune diferită de cea originală, este desigur esențial să se folosească o anumită formă de cameră. Un negativ obișnuit al camerei, pe lângă faptul că reprezintă orice zonă albă ca negru, inversează și imaginea de la stânga la dreapta, astfel încât imaginea negativă nu poate fi citită convenabil. Prin plasarea unei prisme deasupra lentilei imaginea poate fi inversată din nou, astfel încât să fie modul corect de citire; în consecinţă specialul

camerele de copiere a documentelor folosite pentru aceasta lucrare sunt camere normale prevazute cu prisma si totodata cu un dispozitiv convenabil pentru tinerea rolelor de hartie pe care se fac expunerile. Fiecare expunere este apoi tăiată și dezvoltată, camerele încorporând frecvent un sistem de dezvoltare semi-automat. Pentru aceste camere sunt realizate hârtii speciale, dintre care următoarele sunt cele mai importante:—

Hârtia document Ilford nr. 4 — acoperită pe o hârtie de calitate standard, care este destul de groasă și rezistentă.

Ilford Document Paper No. 4T—un material similar pe o hârtie de bază mult mai subțire, care este convenabil acolo unde copiile trebuie trimise prin poștă; este, de asemenea, mai convenabil atunci când se dorește trecerea acestor negative prin mașina de tipărire.

Hârtia pentru documente Ilford nr. I este un material similar pe o hârtie specială de bază completă, cu grosimea cuprinsă între nr. 4 și 4T, realizată în special pentru utilizarea bibliotecarilor care doresc să asigure păstrarea copiilor lor pentru perioade foarte lungi, cum ar fi peste 100 ani.

Acolo unde este necesară o singură copie, este de obicei să folosiți imaginea negativă, deoarece poate fi citită destul de convenabil, în timp ce duplicatele sunt realizate prin re-fotografierea acestui negativ în aceeași cameră de numărul adecvat de ori pentru a oferi pozitivele necesare.

Deși aceste camere speciale de copiere a documentelor sunt uzuale, nu sunt necesare dacă este necesară mai mult de o copie, deoarece imaginea inversată obținută în cameră este inversată din nou în timpul operației de copiere. Negativul poate fi realizat cu orice cameră fără utilizarea unei prisme, iar pozitivele realizate prin re-fotografie sau prin imprimare prin contact prin negativ.

Documentele nr. I și 4 au emulsii de foarte mare viteză și sunt ortocromatice, adică sensibile la lumina galbenă și, atunci când sunt utilizate împreună cu un filtru galben, sunt excelente pentru fotografiarea planurilor. Pentru inginerul care copiază planuri complicate, există un avantaj distinct în folosirea în locul hârtiei obișnuite pentru documente, a hârtiei foto-mecanice sau orto-mecanice Ilford, mai scumpe, deoarece acestea sunt capabile să ofere linii mai curate și mai puternice decât ar fi obținute în mod normal. pe o hârtie de document.

După ce au făcut cele mai bune negative din planurile de pe hârtie foto-mecanică, este de preferat să faceți pozitivul prin contact pe Ilford Orthotrace, care are o bază transparentă oarecum asemănătoare lenjeriei de trasare. Aceste elemente pozitive pot fi privite ca urme, cu avantajul că pot fi mai mici decât originalul; sunt complet potrivite pentru a trece prin mașina de tipărire la viteza normală pentru a produce reproduceri suplimentare economice.

(3) Negative reduse pentru extinderea ulterioară.

A. A fost introdus un sistem deosebit de util în care toate planurile sunt fotografiate la o dimensiune mult redusă, de obicei pe material sensibil de dimensiunea 6| X 4! in. pentru toate desenele de până la 40 X 30 in. În cazul desenelor mai mari care conțin multe detalii, poate fi de preferat să faceți negativele la o scară mai mare. Pentru rezultate de cea mai bună calitate, aceste negative ar trebui să fie pe Ilford Line Film, dar pot fi realizate cu orice tip de cameră convenabil, cu condiția ca obiectivul să fie de bună calitate. Pentru o

economie mai mare, Ilford Orthotrace poate fi utilizat ca material sensibil.
Aceste negative sunt depozitate în plicuri de hârtie transparentă în dulapuri de dosare și fac o înregistrare ideală și compactă a întregii activități a biroului de desen. Deoarece pelicula folosită este neinflamabilă, pericolele legate de depozitarea celuloidului nu există. Foarte frecvent sunt realizate două seturi de negative, unul pentru utilizare regulată și celălalt pentru depozitare în altă parte, ca măsură de precauție împotriva oricărei posibile pierderi sau deteriorare a înregistrărilor esențiale. În plus, imprimările de contact de la aceste negative pe hârtie llford Extra Contrasty Glossy Bromură, cu greutate simplă sau dublă, fac înregistrări foarte convenabile pentru referință în birou și departamente de estimare.
Din aceste negative se fac măriri în orice aparat de mărit fotografic adecvat pe Ilford Orthotrace. În mod evident, mărirea poate avea aceeași dimensiune cu cea originală, dar este foarte frecvent făcută mai mică, deoarece aceasta reprezintă o economie considerabilă și este în general considerată mai convenabilă. Mărirea Orthotrace corespunde exact unei trasări realizate manual, dar nu necesită verificare, deoarece nu există posibilitatea introducerii unei erori umane. Din aceste măriri se pregătesc în mod obișnuit amprente albastre sau imprimeuri Diazo.
B. Alternativ, unele ateliere preferă desenele lor sub formă de linii negre pe fond alb, mai degrabă decât sub formă de planuri. În aceste cazuri, negativul redus este mărit până la Ilford Document Paper No. 55, numărul necesar de copii pozitive fiind pregătit la un moment dat. Deși puțin mai scumpe, aceste elemente pozitive sunt cu siguranță preferabile schițelor, pot fi de obicei făcute considerabil mai mici și totuși pot fi la fel de lizibile și sunt mai convenabile pentru utilizare la birou și pentru expediere cu corespondență.
C. O dezvoltare mai economica a aceluiasi sistem este realizarea negativelor reduse sub forma de imagini opace pe hartie, cel mai bun material in acest scop fiind Hartia Ilford Ultra-Contrasty Glossy Bromurat, greutate simpla sau greutate dubla. Pe acest material orice desen de bună calitate până la 30 x 40 inch poate fi redus la 6! X 4! in. iar negativul astfel obținut este, desigur, ideal pentru depozitare.

Pentru a obține pozitive mărite din aceste negative, acestea sunt re-fotografiate într-un tip adecvat de cameră pe hârtie de document llford nr. 55, care oferă reproduceri complet satisfăcătoare de orice dimensiune necesară. Dacă este necesar un număr mare de duplicate, pozitivul de pe Document Paper Nr. 55 poate fi trecut prin mașina de tipărire rulată la cea mai mică viteză sau, alternativ, pozitivul poate fi făcut pe Orthotrace, atunci când transparența mai mare a bazei permite mașina de tipărire să fie rulată la viteza normală.
(4) Metode de microcopiere. S-a recomandat realizarea micronegativelor tuturor planurilor pe film 35 mm. lat, astfel încât negativele rezultate să poată fi depozitate convenabil într-un spațiu foarte mic, ca o asigurare împotriva pierderii prin incendiu sau alte daune. Llford Limited realizează două filme speciale pentru acest tip de lucrare, dar gradul de reducere necesar pentru a reduce un desen mare la această dimensiune este foarte mare și, în cazul în care ar fi necesară reconstituirea desenelor originale din aceste micro-negative, este sigur că va avea o dificultate. să aibă experiență în obținerea unor

rezultate suficient de bune, chiar presupunând că munca a fost realizată în cel mai bun mod posibil; prin urmare, deși microcopierea este ideală pentru reproducerea înregistrărilor și arhivelor scrise sau tipărite, nu este recomandată în mod special pentru utilizarea în copierea planurilor, iar metoda recomandată la rubrica (3) este de preferată.
Metodele de microcopiere sunt deosebit de valoroase în cazul înregistrărilor comerciale și a unor documente similare și, în acest sens, utilizarea foliilor de lățime îngustă (35 mm sau 16 mm) are o aplicație foarte extinsă. Microcopiarea este o operațiune care poate fi întreprinsă de orice casă de afaceri care este pregătită să echipeze o cameră întunecată mică și să angajeze unul sau mai mulți operatori calificați. Alternativ, llford Limited oferă un serviciu confidențial de microcopiere, iar membrii personalului Ilford vor efectua, dacă este necesar, fotografia propriu-zisă la sediul clientului.

TEHNICA Aparatului de MICROCOPIERE

Pentru lucrare au fost concepute aparate speciale care au avantaje hotărâte în accelerarea fotografiei, dar utilizarea acestuia nu este deloc esențială, deoarece se pot obține rezultate excelente cu ajutorul oricăreia dintre camerele miniaturale de mai bună calitate. Cu acestea, principala dificultate este focalizarea pentru o claritate perfectă a imaginii, care este esențială pentru o microcopiere satisfăcătoare. Deoarece focalizarea numai pe scară nu este de obicei suficient de precisă, camerele miniaturale de tip reflex sunt recomandate cu tărie sau cele pentru care au fost comercializate dispozitive speciale de focalizare sau copiere.
În cazul de 16 mm. film, pot fi utilizate anumite mărci de camere cinematografice care sunt capabile să efectueze o singură expunere la un moment dat, cu condiția să se utilizeze un film de o calitate suficient de înaltă.

Filme de microcopiere Ilford

Majoritatea filmelor de mare viteză vândute pentru a fi folosite în camere miniaturale sau pentru cinematografie sunt lipsite de un contrast suficient și au granulație prea grosieră pentru o micro-copiere de foarte bună calitate. Se va realiza că puterea de rezoluție foarte mare este esențială dacă caracterele mici tipărite sau scrise vor fi reduse cu mai multe diametre într-un negativ care trebuie să fie potrivit pentru re-mărire la dimensiunea originală.
Unele dintre subiectele care urmează să fie copiate pot fi în mai multe culori și multe înregistrări sunt pe hârtie marcată cu linii albastre slabe. În astfel de cazuri trebuie utilizate emulsii pancromatice pentru cele mai bune rezultate.
Pentru a îndeplini cerințele de mai sus, sunt recomandate următoarele filme speciale.
Film Ilford Micro-Neg (pancromatic) - are o granulație extrem de fină, oferă un contrast ridicat și este recomandat în special pentru toate lucrările de cea mai bună calitate.
Film diapozitiv Ilford (nesensibil la culoare) — potrivit pentru lucrări în care gradul de reducere nu este excesiv, iar originalul este doar în alb-negru — și pentru realizarea de pozitive din negativele existente.
Film Ilford FP2 (pancromatic)—un film rapid cu granulație fină, dar contrast relativ scăzut, care poate fi utilizat în cazurile în care

expunerile scurte sunt esențiale. Este potrivită în mod special pentru copierea fotografiilor și reproducerile în semitonuri.
35 mm. filmul nu este furnizat în lungimi mai mici de 100 ft.
În lipsa unor instrucțiuni specifice, peliculele se vând nebobinate, fără conducător sau remorcă, și bobinate cu emulsia înăuntru, dar pentru a se potrivi diferitelor camere speciale, pot fi furnizate la cerere înfăşurate pe bobine fie emulsie înăuntru sau emulsie în afară, și cu sau fără conducător și remorcă. La comanda este important să precizați tipul de înfășurare necesar sau marca aparatului foto în care va fi folosit filmul.
16 mm. filmul este furnizat pe 50-ft obișnuit. sau eu 00-ft. bobine.
Gradul de reducere
Scara de reducere care trebuie recomandată depinde în mod firesc de mărimea literelor din original, de forma paginii și de utilizarea la care urmează să fie folosit negativul. În cazul materialelor tipărite, este posibil să se facă recomandări precise, referindu-se la dimensiunea punctului tipului folosit. De exemplu, ziarele sunt de obicei în 7 puncte (6 puncte în coloanele financiare), în timp ce romanele o medie de 12 puncte. Un punct este egal cu 0-0139 in. (1/72 in.). Experiența a arătat că tipul nu trebuie redus în micronegativ la o dimensiune sub echivalentul a 0,4 puncte (40 centi-puncte), astfel încât factorul de reducere maxim admisibil pentru un ziar să fie de 17J, iar pentru un roman, aproximativ 30. Aceste cifre se referă la Micro-Neg Film.

Factorii corespunzători pentru reducerea filmului diapozitiv, care nu are granulație atât de fină, sunt de aproximativ jumătate din aceste valori. Trebuie înțeles, desigur, că, în toate cazurile, cu cât cantitatea de reducere care poate fi utilizată este mai mică, cu atât rezultatul va fi mai bun.
Fig. 107.
Formatul A
ing negative. Ca o regulă de funcționare în siguranță, ar trebui aplicat un factor de reducere maxim de 18 înregistrărilor comerciale generale de pe Micro-Neg Film.
Aranjamentul subiectului
Pentru 35 mm. filmul sunt recunoscute trei aranjamente ale subiectului: —
Format A.—Imagine 36 X 24 mm. (Dimensiunea cadrului Leica), liniile de tip ale unei pagini medii fiind în unghi drept cu lungimea filmului.
Format B.—Imagine 24 x 18 mm. (Dimensiunea cadrului cinema), liniile de tip fiind paralele cu lungimea filmului.
Format C.—Imagine 24 X 18 mm., dar cu două pagini pe cadru cinematografic, dispuse cu liniile de tipare în unghi drept cu lungimea filmului.
Dimensiunile maxime ale originalelor potrivite pentru reducerea la fiecare format atunci când se utilizează filmul Ilford Micro-Neg cu dezvoltare specială a granulației fine sunt date în tabelul următor, dar atunci când este posibil este de preferat să se limiteze originalele la jumătate din aceste dimensiuni.
Hârtie de ziar 24 X 18 in.
Reclame și planuri (nu mai puțin de 12 puncte) 40 X 30 in.
Desene complicate de mașini 27 X 18 in.
Formatul B
Hârtie de ziar 1 8 X 12 in.

Tip cu 12 puncte 30 X 20 in.
Modele complexe 18 X 12 in.
Formatul C
Pagini de carte 18 X 12 in.
Cadrul unui 16 ^m. filmul este de aproximativ 10,5 x 7,5 ^m. și trebuie realizat că documentele mari nu pot fi în mod convenabil

redusă la film de această dimensiune. Aplicând factorul de reducere maxim recomandat de 18, se va vedea că cel mai mare original care va da rezultate bune este de aproximativ 7x5 inci, cu excepția cazurilor în care tipul este mare. Astfel, este posibil să se reducă materia de la o mașină de scris obișnuită folosind foi de 10 X 8 inci la 16 mm. film, și reduceri încă mai mari pot fi satisfăcătoare dacă se intenționează doar utilizarea negativelor în aparatele de vizionare; în acest din urmă caz, totuși, re-mărirea la dimensiunea inițială este probabil să fie dezamăgitoare.
Precauții înainte de expunere
La configurarea aparatului pentru microcopiere, este necesar mai întâi să obțineți o focalizare aproximativă și apoi să vă asigurați că întregul subiect este inclus în zona imaginii. Acest lucru se realizează cel mai bine prin examinarea vizuală pe un ecran de focalizare; în caz contrar, trebuie rezolvat prin măsurare și utilizarea de tabele adecvate, dacă sunt disponibile, sau prin încercare și eroare.
Trebuie avut grijă să se asigure că toate originalele sunt perfect plane și că toate pot fi așezate pe rând în poziția corectă. In general, un card gri deschis constituie cel mai bun fundal pe care sa asezati documentul pentru copiere, deoarece asigura ca contururile vor aparea bine. Pe card se pot trasa linii cu creionul marcând colțurile documentului, pe care pot fi poziționate toate foile ulterioare. Alternativ, benzile de carton pot fi blocate în poziție pentru a forma opritoare pe care să se așeze paginile. Dacă documentele variază în mărime și formă, ele trebuie, desigur, să fie reproduse la o asemenea scară de reducere încât cel mai mare dintre ele să apară complet pe negativ. Când urmează să fie realizate un număr mare de expuneri, este imposibil să continuați să re-focalizați camera.
Atunci când originalele prezintă tendință de a se îndoi sau au fost puternic șifonate, trebuie așezată peste ele o foaie de sticlă de dimensiune suficientă și articulată cu o bandă de bandă adezivă în spate, astfel încât să poată fi ridicată pentru a schimba originalele. . Acest pahar trebuie să fie în poziție înainte de operația finală de focalizare. Suporturile speciale pentru cărți sunt făcute pentru a menține paginile cărților plate și sunt practic esențiale pentru o mare parte din această muncă.
Focalizarea trebuie să fie precisă și, dacă este posibil, ar trebui folosită metoda paralactică. Pentru aceasta, pe porțiuni transparente ale ecranului din sticlă șlefuită trebuie marcate linii transversale foarte fine. După ce imaginea a fost focalizată prin observare directă, trebuie privită printr-o lupă, capul fiind mișcat înapoi și înainte și dintr-o parte în alta pe cât posibil, păstrând în același timp imaginea la vedere. Atâta timp cât imaginea pare să se miște în raport cu liniile transversale, focalizarea este încă inexactă și trebuie ajustată până când această mișcare relativă dispare.
Iluminarea trebuie ajustată cu atenție pentru a asigura o iluminare uniformă, în timp ce, în același timp, este esențial să se evite

reflectarea directă a luminilor din copie în obiectivul camerei. Ar trebui așa

reflexiile să fie evidente, lămpile trebuie fie coborâte, fie mutate mai departe de suportul camerei. La copierea materialelor cu suprafață lucioasă, reflexiile sunt deosebit de supărătoare.
În cazurile în care sticlă este plasată peste documente, cum ar fi, de exemplu, originalele șifonate care trebuie să fie păstrate plane sau în care se folosește un suport pentru cărți, reflexiile sunt din nou ușor produse și poate fi necesar să se stingă sau să se acopere tot cromul. piese de pe cameră sau suport. În mod similar, operatorul nu trebuie să poarte o salopetă albă sau o haină de praf.
Pe cât posibil, luminile trebuie menținute într-o poziție fixă deoarece de fiecare dată când sunt mutate expunerea trebuie redeterminată. Este un avantaj să plasați lămpile relativ jos și suficient de îndepărtate pentru a ilumina uniform orice dimensiune rezonabilă a originalului; aceasta va evita reajustările frecvente și va permite determinarea expunerii fără pierderi inutile de timp. Iluminarea adecvată este dată de două lămpi de 500 de wați sau patru lămpi de 00 de wați în reflectoare.
Decizia asupra deschiderii corecte
Multe dintre lentilele folosite în microcopiere au diafragme mari ca //3·5, dar pentru această clasă de lucru nu ar trebui să fie niciodată folosite la diafragma completă. Cu unele dintre ele, cea mai bună putere de rezoluție va fi obținută la aproximativ f/6-3, dar este, de asemenea, esențial ca imaginea să fie expusă uniform și la fel de clară de la centru la colțuri. Acest lucru este dificil de realizat, cu excepția unei deschideri relativ mici, astfel încât este neobișnuit să lucrați la o diafragmă mai mare decât//8, iar pentru lucrări critice sau cu originale mari este necesar să se oprească și mai mult până la aproximativ// 16. Diafragmele mai mici decât aceasta prezintă, de obicei, puține avantaje și pot duce la pierderea puterii de rezoluție. Deoarece microfilmele sunt relativ lente, rezultă că sunt necesare lumini puternice și că expunerile scurte nu pot fi utilizate atunci când sunt necesare cele mai bune rezultate. Decizia finală cu privire la diafragma corectă de utilizat poate veni doar din experiența cu obiectivul și aparatul foto utilizat.
Determinarea expunerii corecte
Expunerea corectă trebuie determinată prin încercare și ar trebui să fie astfel încât, în condițiile de dezvoltare alese, pe negativ să apară o linie neagră ca o linie clară, fără voal, atunci când filmul uscat este privit, punându-l în contact cu o coală de hârtie albă. . În aceleași condiții, albul originalului ar trebui să fie reprodus ca un negru opac. Dacă luminile sunt menținute în aceeași poziție, toate expunerile ulterioare vor fi comparabile, cu condiția să se țină cont de următoarele puncte:
(1) Pentru factorii de reducere normali (între l/8 și I/12), variația gradului de reducere nu afectează expunerea.
(2) La reduceri mari expunerea trebuie crescută ușor. Cu un factor de reducere de I/20, de exemplu, expunerea ar trebui să crească cu aproximativ o treime.

(3) La reduceri mici, este necesară și creșterea expunerii. Astfel, cu un factor de reducere de un sfert, expunerea ar trebui să fie aproximativ dublată.
(4) Când diafragma obiectivului este deschisă, expunerea este redusă la jumătate pentru fiecare dimensiune de oprire ulterioară marcată pe inelul obiectivului. Astfel, dacă se cunoaște expunerea la f/16 și obiectivul este deschis la J, 11, expunerea se va reduce la jumătate, iar cu o deschidere suplimentară la//8 se va reduce la un sfert.
(5) Creșterea distanței lămpilor față de copie prelungește expunerea, creșterea fiind puțin mai mică decât proporțional cu pătratul distanței de la centrul lămpii la centrul copiei.
(6) Dacă urmează să fie utilizați anumiți dezvoltatori cu granulație fină, poate fi necesar să se mărească expunerea până la dublu față de timpul necesar atunci când se utilizează formula ID-2 recomandată în secțiunea următoare.
Se va descoperi că tabelele de expunere furnizate în capitolul VI oferă o aproximare destul de apropiată a expunerii corecte. Acestea ar trebui folosite pentru a ajunge la prima estimare, iar această estimare ar trebui apoi corectată prin încercare.

Copierea originale colorate

Obiectele care sunt pur alb-negru pot fi fotografiate cu aceeași ușurință pe oricare dintre cele trei filme recomandate (vezi pagina 391). Obiectele colorate necesită, desigur, una dintre varietățile pancromatice, ale căror sensibilități de culoare sunt atât de bine echilibrate încât, în cazurile în care colorarea nu este foarte strălucitoare sau pronunțată, se pot face copii în întregime satisfăcătoare, fără a utiliza filtre de culoare. Când, totuși, culoarea este o parte vitală a subiectului, reproducerea poate fi adesea îmbunătățită cu ajutorul unui filtru, care, dacă este ales în mod corespunzător, va ajuta la redarea detaliilor colorate ca zone clare în negativ, puternic contrastate cu fundalul. . În mod similar, în cazurile în care fundalul în sine este colorat, lizibilitatea poate fi mult mărită dacă se alege un filtru care va reproduce acest fundal ca o zonă opacă în negativ, adică ca alb în mărirea finală.
Alegerea unui filtru depinde, desigur, de culorile prezente în subiect, iar cititorul va găsi informații complete despre utilizarea lor în capitolul IV. Pentru microcopiere, un set de patru filtre va îndeplini majoritatea cerințelor, iar selecția lor, așa cum este indicată în tabelul următor, este destul de simplă. Factorii de expunere necesari sunt indicați în a doua și a treia coloană pentru iluminatul obișnuit cu filament incandescent sau fotoflood.

FACTORI DE EXPUNERE

Numele filtrului ilford llford Micro-Neg llford FP2 Film
Culoarea detaliilor poate fi redusă prin înregistrarea cât mai clară pe negativ. Culoarea fundalului poate fi eliminată prin înregistrarea ca negru pe negativ.
Fi Gas-fi lied lampsm
Lămpi de foc Lămpi cu gaz-Γι II ed Lămpi de inundație Phoco_

Roșu Tricolor (Nr. 204) 342!2!Verde Roșu Mov Portocaliu
Tricolor Verde (Nr. 404) 5487Roșu Portocaliu MovVerde
Tricolor Albastru (Nr. 304) 40251510GalbenAlbastru Violet
Delta (galben) (nr. 109) 1 2 11Albastru VioletGalben

Dezvoltare

Acolo unde filmele sunt expuse într-o cameră miniaturală, ele pot fi, desigur, dezvoltate în tipul obișnuit de rezervor de dezvoltare, dar pentru 1 00 de picioare. lungimi este necesar un aparat special. Acest lucru nu este ușor de obținut și, prin urmare, se recomandă ca filmele să fie trimise la Ilford Limited pentru procesare. O listă detaliată de prețuri este disponibilă la cerere. Pentru cei care doresc să-și facă propria prelucrare, condițiile recomandate sunt prezentate mai jos.
Este necesar să se țină cont de utilizarea la care urmează a fi date negativele rezultate. Dacă sunt pentru vizualizare într-un vizualizator de microfilme sau pentru orice altă formă de examinare vizuală, un contrast ridicat este un avantaj, dar în cazul în care filmele sunt pregătite în vederea realizării de măriri de hârtie, fie imediat, fie la o dată ulterioară, atunci dezvoltarea ar trebui scurtată pentru a produce negative cu gradație relativ moale. În cazurile în care originalele sunt foarte neregulate, cum ar fi, de exemplu, în cazul în care părți ale literei sunt negre și părți gri, atunci o dezvoltare scurtă va da din nou cele mai bune rezultate.
Poate fi folosit orice dezvoltator MQ bine echilibrat, formula Ilford ID-2 fiind pe deplin satisfăcătoare:—
Dezvoltator Ilford ID-2
Metol .. ....
Sulfit de sodiu (crist.) Hidrochinonă .. ..
Carbonat de sodiu (crist.) Bromură de potasiu ..
Apa, pana la .. ..
• 20 gr. \ 11 g.
• 3 oz. 75 g.
■ 80 gr. „4 g.
. 2 oz. sau 50 g.
■ 20 gr. I1 g.
. 20 oz. 1 \500 cc

Acesta trebuie utilizat la puterea obișnuită de dezvoltare a vasului, constând dintr-o parte din revelatorul de mai sus diluat cu două părți de apă. La o temperatură de lucru de 65°F. (1 8°C), timpul de dezvoltare recomandat pentru Filmele Micro-Neg sau Diapozitive este de 6 minute atunci când negativele sunt destinate examinării vizuale și de 4 minute dacă sunt în scopul măririi sau când originalele sunt neregulate și de calitate în general slabă. Când utilizați folie FP2, este potrivită o dezvoltare de 9 minute.
Ilford ID-2 Developer poate fi furnizat sub formă de pulbere gata de dizolvare și este vândut în pachete convenabile.
Dezvoltarea cerealelor fine
Deoarece emulsiile folosite pentru microcopiere sunt special alese pentru a avea cea mai fină dimensiune posibilă a granulelor, avantajul obținut prin tehnica cunoscută sub numele de dezvoltare a granulației fine este mai mic decât în cazul emulsiilor mai rapide utilizate în fotografia obișnuită. Cu majoritatea microcopiilor comerciale, avantajul este în general neglijabil în cazurile în care factorul de reducere este mare și emulsiile sunt utilizate aproape de limita puterii lor de rezoluție, dezvoltarea cu granulație fină poate fi utilizată cu avantaj.
Oricare dintre dezvoltatorii bine-cunoscuți cu granulație fină pot fi angajați, dar mulți dintre ei vor necesita o expunere crescută, iar timpul de dezvoltare corect va trebui găsit prin încercare.
Fixare

Filmele trebuie fixate într-o baie de fixare cu acid. Există, totuși, un avantaj în utilizarea uneia care este și o baie de întărire și se recomandă următoarea formulă. Trebuie remarcat faptul că timpul minim pentru fixarea satisfăcătoare este de 3 minute.

Hipo .... .12 oz. ' 3g-

Sulfit de sodiu (crist.) . . • · 350gr. 20g·

Acid boric . . ... .87gr.sau 5g·

Acid acetic glaciar ..192m. 10c.c.

alaun de potasiu (crist.) .. !oz. 12,5 g.

Apă, până la .. ..40 oz. , . 1000c.c.

Notă despre pregătirea băii de întărire-fixare a acidului,

Hipo-ul trebuie dizolvat în aproximativ jumătate din volumul final de apă caldă. Apoi, sulfitul și acidul boric trebuie adăugate și dizolvate complet. Soluția, dacă este încă caldă, ar trebui apoi răcită la 70 ° F. (21 °C), iar acidul acetic, diluat cu aproximativ de patru ori volumul său de apă, turnat în timp ce baia este agitată continuu. Alaunul trebuie dizolvat separat în aproximativ o cincime din volumul total de apă caldă și soluția rezultată trebuie adăugată, după răcire la 70°F. (21 °C.), la restul

ingredientele, amestecând tot timpul. Volumul total este în sfârșit ajustat prin adăugarea de mai multă apă.

NB—Este important ca acidul acetic să fie diluat într-un vas fără urme de hipo, deoarece acest acid provoacă cu ușurință sidfurizare atunci când este adăugat la hipo în absența sulfitului.

Spălarea și uscarea

O spălare foarte minuțioasă este necesară pentru ca negativele rezultate să fie cu adevărat permanente. Trebuie folosită apă curgătoare și se pot face câteva modificări complete cu avantaj. Indiferent de metoda folosită pentru uscarea filmului, acesta trebuie mai întâi șters cu atenție pentru a elimina surplusul de umiditate. Un burete din vascoza de buna calitate, care a fost taiat in mijloc, astfel incat filmul sa poata fi alunecat in interior, este ideal; ar trebui să fie bine înmuiat și apoi să nu fie stors prea bine. Peliculele care au fost întărite în timpul fixării sunt mult mai ușor de șters, fără a se zgâria.

Copii pozitive

În multe dintre cazurile în care se utilizează microcopiere, negativul este tot ceea ce este necesar, deoarece poate fi depozitat în siguranță și este necesar doar în cazul în care documentul original este deteriorat. Apar ocazii, totuși, în care sunt necesare un număr de duplicate ale micronegativelor, cum ar fi, de exemplu, în activitatea de bibliotecă, când se dorește trimiterea de microcopii ale cărților către alte biblioteci, păstrând în același timp negativul original. Cea mai economică metodă este de a avea copii pozitive tipărite de la micronegative pe filmul Ilford Diapozitive.

Imprimarea pozitivelor individuale prin contact este o operație destul de simplă, dar acolo unde trebuie tipărite lungimi lungi de film, este nevoie de un aparat special. Astfel de lucrări pot fi efectuate de Ilford Limited.

Măriri pe hârtie

Când se dorește reconstituirea originalului din micronegativ, este necesar doar să se facă măriri pe o hârtie adecvată în mod normal. Orice aparat de mărit miniatural de înaltă clasă este perfect

satisfăcător pentru această lucrare și nu este nevoie de instrucțiuni speciale.
Cea mai potrivită hârtie sensibilă pentru măriri este hârtie Ilford Document No. 55, care este acoperită pe o bază de grosime convenabilă care poate fi pliată fără crăpare.
Hârtia bromură poate fi, de asemenea, utilizată cu succes și oferă o gamă largă de suprafețe. Hârtia bromură Ilford LightWeight se va găsi deosebit de convenabilă în multe cazuri și este disponibilă în cele trei contraste, moale, viguroasă și extra contrastată; pentru majoritatea negativelor hârtia extra contrastată se va dovedi cea mai potrivită.

Depunerea micro-negativelor
În cazul în care înregistrările au fost făcute doar ca măsură de precauție și nu trebuie utilizate decât în caz de urgență, cel mai bine sunt stocate la 100 de picioare. rulouri în cutii etichetate corespunzător. În biblioteci, unde cărțile întregi sunt duplicate pe film, depozitarea în role complete este din nou, în general, cea mai bună metodă de arhivare. În cazul în care, totuși, sunt fotografiați numeroși subiecți individuali și înregistrările pot fi solicitate la intervale frecvente, este de obicei cel mai bine să tăiați filmele în lungimi scurte adecvate și să le depozitați în plicuri special făcute sau în pagini cu foi libere ținute în lianți . Referințele complete la fiecare subiect pot fi apoi introduse în exteriorul containerelor și întregul indexat. Câteva sisteme excelente de fi.ling și legare special concepute pentru acest scop și pentru scopuri similare sunt acum pe piață.
CAPITOLUL XXll
FOTOGRAFIE CULOARE
Producția de imagini color prin metode pur fotografice a atras atenția inventatorilor și investigatorilor aproape de când a apărut fotografia. Astăzi, transparentele color pot fi produse cu ușurință și foarte satisfăcător prin mai multe procese, dar tipăriturile color pentru a fi vizualizate prin reflecție pot fi pregătite chiar și acum doar cu o oarecare dificultate și printr-un exercițiu de răbdare și pricepere considerabile.
Toate procesele de culoare din zilele noastre depind de pregătirea fie a două, fie a trei înregistrări separate, fiecare spunând o parte a poveștii în termeni de o anumită gamă de culori și de o restructurare ulterioară a înregistrărilor în coincidență vizuală. Procesele cu două coloiu nu pot da decât o aproximare destul de slabă a redării corecte.
Fără a intra în detalii, se poate accepta că practic toate culorile găsite în natură pot fi asortate printr-un amestec de trei culori primare care între ele îmbrățișează întregul spectru vizibil. Au fost efectuate multe cercetări pentru a determina cel mai bun mod de a împărți spectrul în trei în acest scop, dar va fi suficient să se ia în considerare modul în care se realizează separarea în practică și cum se formează din nou imaginea multicoloră completă. Filtrele de analiză vor fi descrise ca roșu, verde și albastru.
Cel mai simplu caz este reprezentat de procesele color-screen, dintre care există mai multe exemple. Aici, înregistrările de culoare separate sunt formate pe o singură placă sau film, materialul sensibil este prelucrat prin tehnica inversării pentru a da un pozitiv, iar o transparență în culori complete este disponibilă imediat.
În aceste procese filtrele de separare, roșu, verde și albastru, iau forma unor nenumărate elemente mici împrăștiate la întâmplare

(Autochrome) sau, în ordine regulată (Dufaycolor, Finlay Color) pe suprafața unui plan imediat în fața sensibilului. suprafața de emulsie și fiecare element acționează ca un filtru de separare pentru acea parte a stratului de emulsie situată imediat în spatele acestuia. Deci, înregistrarea verde completă este construită din toate zonele mici care se află în spatele elementelor verzi, în mod similar, înregistrarea roșie este construită din toate zonele mici din spatele elementelor roșii și înregistrarea albastră a zonelor din spatele elementelor albastre.
Acum, dacă placa sau filmul prelucrat la un pozitiv este susținut la lumină cu același ecran multi-element în registru exact, lumina va fi transmisă oriunde nu există depozit de argint, adică oriunde a fost situată imaginea negativă și că, desigur, înseamnă oriunde lumina a fost activă în primul rând. Deci, dacă imaginea unui petic roșu ar cădea pe o anumită zonă a emulsiei, lumina ar fi transmisă

de toate elementele mici roșii, dar nu de albastru și verde. În pozitivul procesat, nu ar exista argint în zona din spatele elementului roșu, dar ar exista argint în spatele albastrului și al verdelui, și așa mai departe ținând placa și ecranul în registru ar trece doar lumina roșie; ar trece prin toate elementele mici de culoare roșie peste zona petei de imagine roșie. Aceste elemente sunt atât de mici încât ochiul nu percepe nicio discontinuitate, ci doar o pată roșie care corespunde exact originalului roșu. Același lucru este valabil și pentru peticele verzi și albastre. Petele negre de pe originalul au ca rezultat argintiu care apar în toată zona corespunzătoare în pozitivul dezvoltat și astfel nu trece nicio lumină. Zonele albe de pe original sunt reprezentate în pozitivul dezvoltat prin zone în care nu apare argintiu în spatele niciunuia dintre elemente, roșu, verde sau albastru. Lumina este transmisă de toate cele trei seturi de elemente pe care ochiul nu le vede, roșu, verde și albastru separat, ci cele trei împreună, adică lumina albă. Acesta este un exemplu de sinteză aditivă, adică toate culorile diferite produse sunt rezultatul amestecării a două sau trei lumini colorate.
O sinteză similară ar putea fi realizată prin luarea celor trei înregistrări, fiecare prin filtrul corespunzător, pe plăci separate, și proiectarea pozitivelor dezvoltate, fiecare prin filtrul său de preluare, în registru pe un ecran. Metoda aditivă nu poate fi folosită atunci când mai multe imagini sunt suprapuse – ingeniozitatea proceselor plăcii ecranului constă în faptul că cele trei înregistrări sunt într-adevăr adiacente una cu cealaltă, natura ruptă a fiecărei imagini permițând țesutului tuturor celor trei.
Este clar că în metoda aditivă sunt luate în considerare imaginile negru argintiu și luminile colorate, dar în metodele subtractive se iau în considerare imaginile colorate care pot fi suprapuse una peste alta. Luați din nou cele trei negative separate produse prin filtrul roșu, verde și, respectiv, albastru și faceți pozitive ca înainte, dar în loc să le examinați prin filtre colorate, schimbați de fapt imaginile argintii în imagini în culori transparente - cele luate prin roșu. fiind vopsit albastru-verde, acela prin verde, albastru-rosu (magenta) si acela prin albastru, rosu-verde (galben). Aceste culori sunt, de fapt, complementare cu filtrele de captare originale și sunt ele înseleți numite culori primare de către artiștii care se referă în mod incorect la magenta ca „roșu” și la albastru-verde ca „albastru”.

Acum, dacă cele trei pozitive colorate sunt suprapuse în registru, rezultatul va fi din nou o reprezentare mai mult sau mai puțin fidelă în culori. În acest caz, albul este reprezentat nu de un amestec de lumină roșie, verde și albastră, ci de absența oricărei imagini, adică de transparență completă. Roșul este reprezentat de galben și magenta suprapus - între ele aceste culori absorb albastrul și verdele și transmit doar roșu. Albastrul este produs din super-albastru-verde și magenta.

impuse – care între ele absorb totul în afară de albastru, iar verde de galben și albastru-verde suprapus – care împreună absorb totul în afară de verde. Negrul este obținut acolo unde sunt suprapuse imagini în toate cele trei culori complementare. Un astfel de pozitiv colorat compozit poate fi proiectat în lanternă sau făcut să adere la o bază de hârtie pentru a fi examinat prin reflexie.
Prin urmare, metoda subtractivă depinde de faptul că fiecare culoare a imaginii de separare reflectă două treimi din spectru, în timp ce oricare două culori de imagine suprapuse reflectă o treime, reflexiile care rămân după suprapunerea imaginilor mai mult sau mai puțin fidel. reprezentând culorile originalului. Procesul de scădere poate fi utilizat pentru realizarea de folii transparente sau imprimări pe hârtie.
Diferitele sisteme diferă, desigur, în modul în care sunt produse negativele de separare și, de asemenea, în modul în care imaginile pozitive sunt transformate în imagini colorate. Kodachrome și Agfacolor sunt ambele procese subtractive în care înregistrările de culoare separate sunt purtate una peste alta pe un film. Ambele procese folosesc dezvoltarea culorii, adică culoarea este produsă prin interacțiunea dintre agenți speciali de formare a culorii și produsele (de oxidare) formate în punctele în care are loc dezvoltarea. În Kodachrome original, agenții de formare a culorii erau prezenți în soluțiile de prelucrare; în Agfacolor sunt prezente în straturile de emulsie, având o grijă deosebită pentru a preveni difuzia dintr-un strat în altul. Astfel, cu Agfacolor, o ultimă baie de dezvoltare produce trei imagini colorate diferit. Cu procesul Kodachrome, așa cum a fost introdus pentru prima dată, primul pas a fost colorarea tuturor celor trei părți ale imaginii pozitive la fel. Apoi s-a lăsat o baie de înălbitor pentru a descărca cele două straturi superioare. O a doua baie de dezvoltare a colorat cele două straturi superioare și apoi cea de sus a fost albită pentru a fi transformată în final în a treia culoare.
Procesele Agfacolor și Kodachrome tocmai descrise folosesc dezvoltarea inversării. Mai recent, în procesul Kodachrome, tehnica de înălbire diferenţială a fost eliminată, iar pozitivul colorat a fost produs de trei expuneri separate, fiecare urmată de un proces de dezvoltare. După dezvoltarea imaginii negative și fără a o îndepărta, filmul este expus prin bază la lumină roșie, iar imaginea latentă produsă este dezvoltată cu un dezvoltator care formează culoare pentru a da o imagine albastru-verde. Apoi, filmul este expus la lumină albastră din față și urmează dezvoltarea pentru a da o imagine galbenă. În cele din urmă, restul de bromură de argint, adică cea din stratul mijlociu, este expusă și dezvoltată pentru a da o imagine magenta. Apoi tot argintul este îndepărtat. Imprimeurile color pe baza de film alb opac pot fi realizate din originale Kodachrome.

O dezvoltare ulterioară a companiei Kodak folosește ceea ce a fost numit un proces de „cuplaj protejat” în care, la fel ca în procesul Agfacolor, agenții de cuplare sunt prezenți în zonele sensibile.

material. În noul proces Kodak, numit Kodacolor*, cuplele sunt transportate în particule mici de material organic pentru a le izola de gelatină și bromura de argint. Când are loc dezvoltarea, produșii de oxidare se dizolvă în materialul organic și reacţionează cu cuplerii. În acest caz, pelicula este dezvoltată ca negativ în culori complementare, iar printurile sunt realizate pe bază de hârtie acoperită cu un tip similar de emulsie. În procesele Agfacolor, Kodachrome și Kodacolor, imaginile colorate finale nu conțin argint.
În procesul Technicolor, trei negative separate sunt produse într-o cameră specială. Trei printuri pozitive sunt realizate în relief în gelatină întărită și aceste filme de gelatină întărită sunt utilizate ca matrice de imprimare prin intermediul cărora imaginile colorante succesive pot fi imprimate pe imprimarea finală.
Pentru realizarea de tipărituri color pe hârtie, metodele disponibile în prezent amatorului ar părea:
(a) Carbro tricolor;
(b) Duxocrom;
(c) Eastman Wash-off Relief;
(d) Cromaton.
Prima dintre acestea este o extensie a procesului obișnuit Carbro și în el imprimeurile cu bromură sunt făcute mai întâi din negativele de separare. Acestea sunt puse în contact cu țesuturi gelatinoase bicromate de culorile corespunzătoare. Acolo unde țesutul este în contact cu imaginea de argint, gelatina este insolubilizată și astfel imaginile colorante sunt produse în gelatină întărită. Gelatina neîntărită este dizolvată într-o baie de apă caldă, imaginile fiind susținute în timpul acestui proces de „dezvoltare” pe celuloizi special cerați. Aceste imagini sunt suprapuse în registru pe un suport de hârtie temporar și apoi compozitul este transferat pe baza permanentă. Acesta este procesul în linii mari, dar trebuie subliniat că pentru rezultate de succes este necesară standardizarea absolută a tehnicii și lucrul în condiții atent controlate de umiditate și temperatură. Imprimeurile Vivex produse printr-un proces care seamănă în general cu Carbro în trei culori sunt printre cele mai frumoase care au fost pregătite vreodată prin metode foto-grafice directe.
Procesul Duxochrome seamănă în unele privințe atât cu Carbro, cât și cu Wash-off Relief. Din negativele de separare se fac imprimări pe folii Duxochrome colorate magenta, albastru-verde și galben și care conțin și săruri de argint. Sunt produse imagini în relief și gelatina neîntărită se dizolvă în apă caldă. Apoi argintul este albit cu hipo fericianură și, în final, cele trei imagini sunt transferate pe o singură bază de hârtie.
* Acest proces nu trebuie confundat cu vechiul procedeu Kodacolor care încorpora un film lenticular.

Eastman Wash-off Relief este reprezentativ pentru procesele de imbibiție. Această metodă, ca și Technicolor, presupune prepararea a trei matrice de gelatină întărită din care coloranții sunt transferați pe suportul final de hârtie care conține un mordant pentru a preveni sângerarea.

Chromatone este un exemplu de metodă de tonifiere chimică care este relativ simplă și care dă rezultate excelente. Materialele pentru proces sunt comercializate de compania Defender, formulele și metodele datorându-se lui FH Snyder și HW Rimbach din New York. Din negativele de separare, pozitivele sunt realizate pe hârtie specială de stripare. Depozitele de argint sunt acum albite și tonificate în galben, magenta și, respectiv, albastru-verde și apoi suprapuse pe o bază de hârtie.

REALIZAREA NEGATIVELOR DE SEPARARE

Pentru a realiza o imprimare color prin oricare dintre metodele prezentate mai sus și, într-adevăr, prin oricare dintre procedeele de imprimare foto-mecanice introduse până acum, este necesar în primul rând să se realizeze negative de separare, adică o serie de negative alb-negru obișnuite. fiecare luat printr-unul dintre filtrele de analiză. Aceste negative, după cum am văzut, spun fiecare parte din poveste, iar imaginile pozitive realizate din ele în culori adecvate atunci când sunt suprapuse constituie reproducerea colorată. Când originalul este un subiect static este o chestiune simplă să faci expunerile necesare una după alta, schimbând de fiecare dată filtrul, dar când subiectul este în mișcare cazul este altfel. Aici există două posibilități: se poate folosi o cameră „one shot”, în care, prin intermediul sistemelor de reflectare, sunt obținute trei imagini separate, identice ca mărime și reprezentând aspectele roșu, verde și albastru ale subiectului, pe trei plăci diferite. în același timp, sau se poate produce o transparență completă a culorii (care poate fi realizată de mai multe sisteme cu o singură expunere într-o cameră obișnuită) și din aceasta, pot fi realizate negative de separare intermediară ulterior. Pentru portrete și subiecte aproape în repaus, negativele de separare pot fi realizate în mod convenabil cu ajutorul unei camere dotate cu un „spate care se repetă”, cu ajutorul căruia expunerile separate pot fi făcute pe zone adiacente ale unei plăci lungi (sau pe trei separate. plăci aşezate una lângă alta în tobogan) cu rapiditate foarte mare.

Seturile de negative de separare trebuie echilibrate corect atât în ceea ce privește expunerea, cât și dezvoltarea. Este necesar să se cunoască factorii de filtrare pentru fiecare dintre filtrele de analiză pentru emulsia sensibilă specială și tipul de iluminant - este posibil să se obțină filtre echilibrate care, cu anumite condiții de iluminare specificate și cu o emulsie dată necesită expuneri egale. De asemenea, este necesar să se dezvolte toate cele trei negative la același contrast și, cu excepția câtorva emulsii speciale, aceasta implică acordarea de timpi de dezvoltare diferiți diferitelor negative. Este obișnuit să plasați o treaptă neutră ca subiect secundar, astfel încât să apară în cameră

câmp și pe negative chiar în afara limitei imaginii subiectului original, iar acest dispozitiv face posibilă nu numai teli dacă negativele sunt echilibrate corect, ci și judecarea echilibrului de culoare al imprimării finale. Din nou, chiar și atunci când negativele de separare sunt făcute direct, adică în aparatul foto de subiectul original, este o practică obișnuită să se realizeze o transparență de culoare care să acționeze ca un ghid pentru realizarea efectivă a imprimării.

A PATRA IMPRIMANTĂ SAU GRI

În imprimarea foto-mecanică este adesea imposibil să se producă o imprimare satisfăcătoare, chiar și din trei negative de separare

realizate corect. Echilibrul este dificil de menținut și în special în imprimarea litografică offset, cernelurile utilizate nu sunt suficient de intense pentru a da un negru bun prin suprapunere. Aceste dificultăți sunt întâmpinate într-o oarecare măsură prin folosirea unei a patra impresii sau gri, negativul corespunzător făcându-se de obicei printr-un filtru verde.

CORECTAREA NEGATIVELOR DE SEPARARE

Se știe că trebuie făcută o cantitate considerabilă de retușare a negativelor de separare sau a pozitivelor intermediare dacă se dorește să se obțină un echilibru bun al culorilor. Această retușare se face frecvent prin încercare și eroare, controlul fiind efectuat cu ajutorul unui ciot sau creion aplicat pe suprafața din spate a negativelor. Există, totuși, anumite metode semi-automate de efectuare a unor corecții care au primit recent atenție. Luați în considerare un aspect al problemei.

Negativul realizat prin filtrul verde este imprimanta magenta, adică este înregistrarea negativă a distribuției magenta în original și toată imaginea argintie pe care o poartă trebuie să fie derivată din părțile nemagenta ale originalului, adică, din zonele verzi și neutre.* Să presupunem că filtrul verde transmite o lumină roșie – așa cum face întotdeauna. În aceste condiții, negativul realizat prin el va purta imagine argintie derivată din lumina roșie transmisă de filtru și vor fi suprapuse două imagini, una produsă de lumina din zonele nemagenta ale originalului.

* Aplicarea specială a metodei de mascare la corectarea defecțiunilor produse de filtrele de preluare este de importanță în sinteza aditivă a culorilor și cazul este puțin mai complicat decât ar putea apărea din descrierea dată. De fapt, fiecare filtru de separare ar trebui să aibă o transmisie negativă mai mare sau mai mică în regiunile spectrului transmis de celelalte două filtre și fiecare negativ de separare, purtând în același timp o imagine argintie derivată din părțile subiectului care reflectă lumina culorii transmise de către filtrul corespunzător, trebuie să poarte, de asemenea, imagini pozitive cu contrast scăzut corespunzătoare distribuției de culoare complementară celei transmise de filtru. Va fi clar că aceste cerințe suplimentare pot fi încă îndeplinite, cel puțin aproximativ, prin utilizarea mascarelor pozitive de contrast realizate în mod corespunzător, astfel încât acestea să facă mai mult decât să efectueze anularea exactă a imaginilor negative care în descrierea simplă de mai sus au fost numite. „secundar.” În sinteza subtractivă, și aici este cea mai importantă metoda de mascare, se introduc măștile corectoare pentru a compensa defecțiunile culorilor de imprimare.

și una prin lumină din zonele nu-albastru-verzi. Va fi clar că această „imagine secundară” poate fi anulată prin adăugarea cantităților potrivite de argint peste tot restul negativului, iar acest lucru se face în mod convenabil legând cu negativul omologul pozitiv al imaginii produs de lumina care vine. din zonele nu-albastru-verzi, adică un pozitiv făcut din negativul luat prin filtrul roșu.

Acest principiu a fost descris pentru prima dată în 1897 de Albert, care a brevetat metode de corectare a negativelor de separare a culorilor prin mascarea imaginilor legate în registru cu negativele în sine. Este clar că astfel de metode indică cu siguranță calea către progrese foarte importante în reproducerea culorilor.

MATERIALE

Va fi clar că în lucrările color în care este necesar să se producă imagini ale părților ca entități separate și apoi să le recombine în registru pentru a produce un compozit colorat final, este esențial ca imaginile părților să își păstreze exact dimensiunile originale. Din acest motiv, plăcile au un avantaj marcat față de pelicule și sunt recomandate în mod normal pentru toate lucrările de acest gen. Tipul de placă care va fi folosită va depinde în mare măsură de munca care trebuie întreprinsă, dar pentru realizarea de negative de separare a subiecților statici alegerea obișnuită este Ilford Special Rapid Panchromatic. Pentru lucrul cu camere cu spate repetate sau one-shot, este de preferat o placă mai rapidă, cum ar fi Hypersensibile Panchromatic sau HP3.

CAPITOLUL XXlll

FOTOMICROGRAFIE

DEFINIȚIE

Termenul fotomicrografie este de obicei considerat pentru a desemna fotografia cu sau prin microscop. În sensul cel mai larg, trebuie aplicat multor microfotografii adevărate cu detalii macroscopice care sunt luate fără niciun microscop. Acestea sunt măriri de putere redusă care se ocupă în principal de detaliile suprafeței obiectelor opace și la acest tip de lucrări se aplică termenul de fotomacrografie. Prin urmare, fotomicrografia poate fi definită ca

Fig. 108. Camera fotomicrografică verticală a lui Watson.

înregistrarea prin mijloace fotografice a imaginilor mărite ale obiectelor minuscule.

FOTOMACROGRAFIE

După cum s-a descris mai sus, acest termen se referă în mod specific la înregistrarea detaliilor vizibile cu ochiul liber, necesitând mărirea pentru a deveni o valoare reală ca înregistrare fotografică, dar care nu implică utilizarea unui alt sistem de lentile decât cel al camerei.

Aparat

Metoda necesită utilizarea unei camere verticale, plinta și placa fotografică fiind orizontale, în timp ce axa optică rămâne verticală pe tot parcursul. Aparatul ilustrat în Fig. 108 prezintă un suport comercial format dintr-o bază substanţială care susţine un stâlp rigid care susţine camera. Camera este capabilă de extindere largă și este ușor de reglat atât în acest sens, cât și în orice poziție pe suportul stâlpului. Pentru utilizarea fără microscop, panoul frontal trebuie să fie echipat cu o montură de focalizare, care preia adaptoare cu flanșă pentru obiective. Un suport potrivit pentru construcția casei la care poate fi o cameră cu jumătate de placă Camera ar trebui să fie din
The
atașat este ilustrat în Fig. 109.
tip de focalizare frontală cu burduf conic cu extensie dublă.

Placa verticală măsoară 36 inchi și are o fantă centrală (canelată în spate) prin care șurubul camerei se fixează în baza camerei. O placă metalică pătrată care alunecă liber în canelura va împiedica șurubul să învinețeze lemnul, iar o măsură de iarnă fixată pe lungimea canelurii va oferi un mijloc convenabil pentru înregistrarea măririi etc.

Fig. 109. Stand vertical pentru constructia casei.

Mărire

Mijloacele de obținere a măririi seamănă foarte mult cu cele de mărire din negative. Lentilele folosite trebuie să fie anastigmate de bună calitate, dotate cu diafragmă iris f/4-5 și cu distanță focală scurtă,

de la 20 mm. până la 10 cm., fiind deosebit de potrivite cele de tip microplanar și cele comerciale similare.

Procedură

Extensia camerei controlează mărirea și este recomandabil să pregătiți un tabel de măriri care se obțin cu fiecare obiectiv la diferite extensii ale camerei. Pentru a face acest lucru, camera trebuie extinsă complet și reglată pe stâlp sau placa verticală, astfel încât obiectivul să se afle la aproximativ distanța focală deasupra plăcii de bază. Așezați o regulă gradată - de preferință scară milimetrică - pe tablă și iluminați-o cu o lampă de masă. Cu obiectivul la deschidere deschisă, imaginea ar trebui să fie vizibilă pe ecranul camerei și, fără modificarea extensiei, întreaga cameră poate fi ridicată sau coborâtă până când imaginea este focalizată clar. Cel mărit

imaginea regulii poate fi măsurată printr-o regulă de tip similar, iar cantitatea de mărire calibrată și poziția camerei pe suport și extensia trebuie înregistrate cu atenție. Aceeași procedură ar trebui efectuată folosind o extensie mai mică până când s-au determinat toate măririle intermediare care pot fi utile cu o anumită lentilă; alte lentile vor fi tratate și tabulate în mod similar pentru utilizare ulterioară.

Tipuri de specimene

Este frecvent necesară fotografiarea specimenelor în fluid, acest lucru se aplică în special specimenelor medicale și de istorie naturală care ar fi grav deteriorate dacă sunt lăsate să se usuce. Aceste exemplare sunt foarte greu de aranjat, dar pot fi susținute de mici fâșii de sticlă și sprijinite în poziție într-o varietate de moduri; specimenele foarte mici pot fi plasate convenabil într-un gol

Fig. 110.
Cap de embrion de scorpie de apă.

format într-o bucată de ebonită. Specimenele geologice și formele fosile sunt mai ușor aranjate cu ajutorul unor plastilină; exemplarele botanice si insectele nu prezinta nici o mare dificultate.

Iluminare

Iluminarea este de o importanță primordială și trebuie aranjată cu mare atenție pentru a evita efectele dure de umbră. Amintește-ți mereu asta

într-o zonă foarte mică, iluminarea trebuie să arate cât mai bine fiecare fragment de detaliu vizibil și, probabil, mult mai mult care trece neobservat de vederea normală. Lumina difuză a zilei este foarte utilă, dar din cauza variabilității este de preferat să se adopte o formă de iluminare artificială care să fie atât constantă, cât și capabilă de control. Probabil cel mai util pentru scopuri generale este un bec opal de 60 de wați în reflector metalic montat pe un suport reglabil pentru lampă de masă. Acesta poate fi utilizat împreună cu un condensator cu ochi de taur atunci când este necesar pentru a concentra fasciculul, deși cazurile speciale necesită dispozitive speciale. Fig. II 0 indică mijloacele adoptate pentru afișarea detaliului de suprafață al unui specimen; fasciculul concentrat de la o lampă care trece oblic în sus prin fundul unui vas de sticlă. O bucată mică de hârtie absorbantă din spatele vasului acționează ca un reflector pentru a atenua umbra din spate. Comparați această fotografie cu Fig. 1 1 1, care este un exemplu de iluminare normală directă de la lampa opal de 60 de wați menționată.

Fig. 111. Fotomacrografii tipice. Liliacul embrionar.

Tehnica generala
Setați specimenul după cum doriți pentru a afișa cele mai importante detalii; aranjați iluminarea cât mai bine; Camera fixată, extinsă, cu obiectiv la distanța aproximativă a distanței focale deasupra specimenului și iris deschis. Concentrați imaginea pe ecran și rotiți ușor specimenul pentru a vă asigura că iluminarea este cu adevărat cea mai bună posibilă; apoi închideți irisul treptat, observând creșterea clarității până când se ajunge la poziția dorită. După puțină practică, acest lucru devine mai ușor, deși imaginea ecranului este de obicei oarecum slabă și este necesară o cârpă de focalizare pentru a obține cele mai bune rezultate. Dacă nu este prevăzut niciun obturator pe

aparatul foto, expunerea poate fi controlată utilizând o foaie de card în calea luminii.
Exemplarele transparente pot fi fotografiate dacă sunt ridicate deasupra plintei pe o foaie de sticlă, suficient de ridicată pentru a introduce fie un iluminant, fie, de preferință, folosind lumina reflectată de suprafața unei bucăți de carton alb sau de hârtie absorbantă plasată sub specimen la un unghi de 45°.
Alegerea materialului sensibil
Pentru exemplarele de culoare neutra fotografiate cu lumina reflectata placa Ilford Ordinary este foarte utila, dar acolo unde exista o nuanta de galben datorita folosirii fluidelor de conservare se recomanda o placa ortocromatica. Specimenele colorate, și în special cele care prezintă variații clare de culoare, necesită utilizarea materialului pancromatic și, uneori, va fi necesară introducerea unui filtru de culoare adecvat. Acesta poate fi interpus între sursa de lumină și specimen sau, alternativ, un mic filtru circular poate fi introdus în interiorul camerei și plasat pe spatele obiectivului fără a interfera cu claritatea imaginii. Plăcile pancromatice recomandate pentru această lucrare sunt Ilford Rapid Process Panchromatic sau, acolo unde sunt de dorit rezultate mai moi, placa Ilford Soft Gradation Panchromatic. Toate plăcile utilizate pentru fotomacrografie trebuie să fie susținute.
Acolo unde se dorește să se utilizeze film plat, llford Fine Grain Ordinary se va dovedi a constitui un material convenabil, nesensibil la culoare, sau, dacă este necesar un contrast mai mare, filmul llford Diapozitive se va dovedi adecvat. În clasa pancromatică, filmul Micro-Neg se va dovedi că dă rezultate excelente. Toate, cu excepția primei, sunt disponibile și la 35 mm. mărimea.
Timpii de expunere vor varia în funcție de aparatul individual și nu este posibil să se ofere informații precise, deși se poate spune că, în timp ce o placă obișnuită ar putea necesita o expunere de câteva minute, expunerea atunci când se utilizează material pancromatic ar fi considerabil mai mică. .
Fig. 111 poate fi luată ca un exemplu tipic de fotomacrografie la o mărire de x 15 diametru, folosind un 35 mm. obiectiv microplanar cu extensie pentru cameră de 50 cm. și iluminat de o lampă opal de 60 de wați cu abajur reflector. Placă, Procesul Ilford Pancromatic; expunere, I} min.; dezvoltat în Ilford ID-I (Pyro-soda).
FOTOMICROGRAFIE-CU MICROSCOPUL
Fotomicrografia este înțeleasă popular ca implicând fotografiarea imaginilor mărite obținute prin utilizarea microscopului utilizat împreună cu camera.
Aparat

Este posibil să renunțați la camera cu condiția ca iluminatorul să poată fi închis într-o cutie etanșă la lumină și munca efectuată

într-o cameră întunecată. Fig. 112 prezintă un aparat foarte simplu care este capabil să dea rezultate bune, chiar și la măriri relativ mari. Cutia cubică găzduiește iluminatorul - o lampă "Pointolite" de 100 cp - lumina din care trece printr-un tub de alamă de pe partea superioară a cutiei în condensatorul sub-etapă. Nicio lumină rătăcită nu intră în încăpere, cu excepția celei care rezultă din luminozitatea lentilei superioare a condensatorului, iar aceasta este insuficientă pentru a aburi, în timpul dezvoltării în aceeași încăpere, plăcile cel mai frecvent utilizate în lucrare. O prismă în unghi drept este montată pe ocular și aruncă imaginea pe șevalet; acesta din urmă este mobil către și dinspre microscop și poartă o margine mobilă în sus și

Fig. 112. Microscop fără cameră.

jos, pe care poate fi amplasată placa fotografică. Focalizarea se face pe un sticla albă (o placă fotografică va fi de folos), imaginea fiind privită prin reflexie. Când acest lucru a fost făcut, se poate interpune un card între ocular și placă, o placă sensibilă înlocuită cu ecranul de focalizare și expunerea se face prin retragerea cardului pentru timpul necesar.

Cel mai bun echipament furnizat pentru fotomicrografie cuprinde o cameră cu extensie lungă; un microscop, de preferință având un țeavă mare sau un tub de corp și prevăzut cu echipamentul esențial de obiective, oculare și condensatoare sub-stage; un iluminator pe suport reglabil cu unul sau mai multe condensatoare care funcționează ca colectoare de lumină. Toate aceste piese sunt asamblate pe un banc optic rigid de-a lungul căruia componentele pot fi mutate într-o aliniere precisă.

Deși există multe forme diferite pe care întregul aparat le poate lua, cel mai comun și probabil cel mai util tip este cel în care axa optică este orizontală,

treapta microscopului și placa fotografică fiind verticală. Pe piață există cel puțin o formă de banc optic în care axele microscopului și ale camerei pot fi variate după bunul plac de la orizontal la vertical.

Considerații practice

Alegerea Iluminantului. Sursa de lumină pentru fotomicrografie trebuie să fie constantă ca intensitate; intensitatea trebuie, pe cât posibil, să fie uniformă pe toată suprafața sa și să fie cât mai mică posibil. Nu există un iluminator mai bun decât lampa „Pointolite” pentru curent continuu, care se apropie foarte mult de cerințele ideale. Varietatea de 100 cp este potrivită pentru toate scopurile fotomicrografice. Sursa de lumină constă dintr-o bilă mică de tungsten care este făcută albă fierbinte prin bombardarea cu electroni de la un fir de tungsten plasat vizavi. O parte din acest fir constituie un filament. Pentru a aprinde lampa, curentul este făcut să treacă prin filament. Când aceasta devine fierbinte, se produce automat o descărcare de arc între sârmă și bilă, iar mingea se deplasează într-o parte mai dură a sârmei. Curentul prin filament trebuie apoi oprit și lampa este gata de utilizare.

De o valoare egală, în cazul în care sursa de alimentare este AC, este lampa cu filament panglică de 6 volți, 108 wați, utilizată împreună cu un transformator de dimensiune adecvată. Filamentul acestei lămpi ia forma unei benzi înguste de tungsten dispuse orizontal pe două

suporturi rigide. O cantitate considerabilă de muncă este realizată și prin intermediul lămpilor cu filament mici de tip far cu motor. Lămpile adecvate de acest tip sunt furnizate de producătorii de instrumente optice.
Alte iluminatoare disponibile includ lămpi cu arc mic, dintre care unele sunt disponibile un mecanism de mecanism de ceasornic și lămpi cu vapori de mercur.
Lampa cu arc este în general instabilă și pentru toate, cu excepția celor mai mari măriri, este prea intensă, în timp ce căldura fasciculului proiectat are un efect dăunător asupra specimenelor montate, ceea ce face ca utilizarea sa să fie nedorită. Becul electric obișnuit nu este potrivit pentru fotomicrografie, deși tipul de bec opal poate fi folosit ocazional pentru lucrări cu putere foarte mică. Lămpile cu vapori de mercur sunt utilizate în general numai atunci când lumina monocromatică este necesară în scopuri speciale și apoi numai împreună cu filtre speciale.
Reglarea microscopului
Este în afara domeniului acestui capitol să ofere instrucțiuni pentru reglarea optică a microscopului; informații despre acest subiect vor fi găsite în manualele de microscopie. (Microscopia, de EJ Spitta, etc.)
Principii generale ale aparatului
Deși s-a afirmat o preferință pentru un echipament ideal, aceasta nu trebuie luată pentru a indica faptul că lucrări de o calitate destul de excelentă nu pot fi realizate cu aparate mai puțin pretențioase.
Rigiditate absolută

este esentiala in ansamblul complet si vibratiile trebuie evitate pe cat posibil. Centrarea precisă prin întregul sistem optic de la sursa de lumină la condensatoarele de colectare a luminii, de la microscop până la ecranul camerei este esențială pentru succes; inexactitatea în acest sens va duce la multe probleme, cum ar fi definirea proastă, rezoluția afectată și lipsa de uniformitate pe întregul domeniu.
Adoptarea iluminanților mici și furnizarea de condensatoare de colectare a luminii pe bancul optic sunt caracteristici obișnuite ale practicii fotomicrografice. Dimensiunea redusă a sursei de lumină asigură o concentrație maximă de lumină, pe care condensatorul colector o va proiecta pe condensatorul sub-etaj al microscopului mărit la dimensiunea necesară pentru a umple deschiderea obiectivului cu lumină.
Condensatoarele colectoare de lumină funcționează (a) pentru lucrări de putere redusă, proiectând un fascicul paralel care umple câmpul condensatorului simplu subetaj al microscopului utilizat în acest scop și (b) pentru puteri medii și mari, proiectând un fascicul convergent de focalizare o imagine a sursei de lumină de pe diafragma irisului sub-stage care funcționează în fața condensatorului Abbe utilizat în mod normal pentru aceste puteri superioare. Dacă componenta superioară a condensatorului Abbe este îndepărtată prin deșurubare, partea inferioară formează un admirabil condensator simplu, potrivit pentru fotomicrografie cu obiective de putere redusă. Când este utilizat în acest mod, irisul sub-stage trebuie să fie larg deschis.
FOTOMICROGRAFIE CU CAMERE MINIATURALE
Camere miniaturale cu 35 mm. filmul poate fi folosit pentru fotomicrografie. Cu tipuri din care obiectivul nu poate fi îndepărtat. camera este setată la focalizare infinită cu irisul la deschidere deschisă și obiectivul camerei aplicat îndeaproape pe ocularul microscopului. Obiectivul camerei nu joacă un rol esențial în formarea

imaginii, iar camerele miniaturale din care obiectivul poate fi îndepărtat complet sunt considerabil mai potrivite.
Este necesară furnizarea unei forme de dispozitiv de focalizare, iar ținutele Leitz și Zeiss includ atașamente speciale care încorporează oculare de focalizare reflexă. Tuburile de prelungire de diferite lungimi (până la aproximativ șase inci), filetate pentru a înșuruba în flanșa lentilei, asigură umplerea întregului cadru de film; suprafata interioara a tuburilor trebuie innegrita cu vopsea nereflectanta.
Se recomandă filmul Ilford Micro-Neg (Pancromatic); timpul de expunere trebuie să fie generos și trebuie utilizat un dezvoltator cu granulație fină de tip Metol-hidrochinonă-borax (Ilford ID-11). Un material adecvat non-sensibil la culoare este filmul Ilford Diapozitive.

Se sugereaza ca microscopul sa poata fi folosit ca amplificator pentru negativele de film in miniatura, negativul fiind asezat pe scena microscopului si proiectat de un obiectiv de putere redusa, precum cel de 10 cm. lentilă microplanară, pe hârtie bromură.
Tipuri de subiecte
Este sigur să presupunem că, de departe, cel mai mare număr de subiecte fotomicrografice se referă la secțiuni subțiri de țesut vegetal sau animal care au fost colorate selectiv și montate pe o lamă de sticlă, acoperită cu o sticlă de acoperire subțire cimentată cu balsam de Canada. Aceste exemplare sunt fotografiate ca obiecte transparente de lumina transmisă, adică lumina care trece prin specimen. Specimenele uscate sunt montate ocazional între două lame de sticlă fără suport și pot fi fotografiate ca obiecte transparente.
Obiectele opace pot fi fotografiate cu obiectivele microscopului, dar acest lucru trebuie realizat prin lumină reflectată, lampa fiind plasată în fața etajului microscopului și lumina concentrată de un condensator pe suprafața specimenului. Această ramură specială a fotomicrografiei este cel mai bine realizată cu microscopul și camera în poziție verticală. Specimenele de fluide sunt, de asemenea, mai ușor fotografiate la microscop cu camera verticală, deși iluminarea trebuie transmisă prin reflexia din oglinda instrumentului, așa cum este utilizat pentru observația vizuală.
Mărire
Combinația dintre obiectiv și ocular în asociere cu extensia camerei determină mărirea și pentru a măsura mărirea se folosește un micrometru de etapă. Acesta constă într-o lamă de microscop pe care este montată o scară fin gradată, de obicei de 1 mm., împărțită în zecimi și sutimi. Scara este plasată pe scena microscopului și imaginea focalizată clar pe ecranul camerei; mărirea este calculată prin măsurarea imaginii mărite a scării micrometrice cu o regulă milimetrică, amintindu-ne că scara proiectată este de fracțiuni de un milimetru.
Consideratii tehnice
Trebuie remarcat faptul că microfotografiile de foarte mică putere ale secțiunilor ucise sunt realizate cu lentilele anastigmatice cu focalizare scurtă utilizate pentru fotomacrografie. Aceste lentile nu funcționează cu ocularii la microscop și, din cauza câmpului larg pe care îl acoperă, este necesar să se îndepărteze complet tubul ocular din microscop și să se asigure o formă adecvată de conectare între microscop și cameră. Obiectivul trebuie folosit la deschidere deschisă și un condensator simplu (sau jumătatea inferioară a condensatorului Abbe) utilizat în sub-etapă; irisul substadiului trebuie să fie și el larg deschis.

Alegerea materialului sensibil
Va fi necesară luarea în considerare a tipului de eșantion înainte de a putea fi luată o decizie cu privire la cel mai potrivit mediu de utilizat. O secțiune nepătată sau o montură întreagă va necesita rareori material pancromatic și, de obicei, poate fi înregistrată cel mai bine pe o placă Ilford Ordinary, în timp ce obiectele precum insectele, etc., montate întregi vor fi de culoare galbenă sau maronie, necesitând utilizarea materialului pancromatic. împreună cu un filtru de culoare ales în funcţie de rezultatul dorit. Astfel, un specimen uscat fără culoare, cum ar fi un solz de pește, poate fi montat între două bucăți de sticlă și va forma un preparat destul de rezonabil din care poate fi făcută o microfotografia de putere redusă. Fig. 113, solma unui somon,
Fig.113. Fotomicrografia tipică. Solamă de somon.
ilustrează acest subiect, semitransparent și lipsit de culoare, fotografiat la o mărire de X 9 diametru, folosind un 50 mm. lentila microplanara pe microscop cu extensie camera de 50 cm. Iluminantul, o lampă cu fi.lament cu bandă de 6 volți și 108 wați pe bancul optic aranjat orizontal deja descris fiind utilizat. Imaginea ecranului era de o mare strălucire și trebuia redusă în intensitate prin plasarea unui filtru de culoare verde (Micro 3) plus un filtru de densitate neutră între sursa de lumină și microscop, pentru a permite un timp de expunere care nu trebuia să fie fractiune de secunda. Se poate observa că obturatoarele accelerate sunt rareori aplicate la ținutele fotomicrografice, de fapt, expunerea este frecvent

controlat prin utilizarea unei bucăți de card introdusă în raza de lumină în apropierea substadiului microscopului.
Folosind o placă Ilford Ordinary (cu spate), timpul de expunere a fost de numai 20 de secunde, urmat de dezvoltare timp de cinci minute la 65°F. (18°C) în ID-1 Pyro-soda.
Cu titlu de comparație, Fig. 114 prezintă un tratament diferit pentru specimenele necolorate de dimensiuni moderate montate întregi. Exemplarul de Bladderwort nepătat, dar curățat și montat întreg într-un mediu adecvat sub sticlă, a fost plictisitor și neinteresant văzut prin lumina transmisă, dar a devenit un obiect alb strălucitor dacă era supus iluminării oblice. Acest lucru a fost realizat prin eliminarea
Fig.114. Microfotografie tipică cu iluminare a solului întunecat. Bladderwort.
armături de condensator sub-etapă de la microscop și concentrarea luminii de la o lampă opal de 60 de wați printr-un condensator cu ochi de taur pentru a trece oblic - unghi de aproximativ 30 de grade - prin lamă din spate.
Conditiile au fost: Lentila, 50 mm. micro-planare; prelungire, 50 cm.; Placă Ilford Ordinary—expunere 45 de secunde; timp de dezvoltare, 3 min. ID-1 la 65°F. (18°C).
Procedura obișnuită pentru obținerea de microfotografii de pământ întunecat de putere redusă este să plasați un disc opac sau un opritor de roată în condensatorul substadiu al microscopului, ajustând poziția condensatorului până când imaginea discului opac umple deschiderea microscopului. obiectiv iar specimenul este observat strălucind pe un teren întunecat. Rezultatele de mare putere pe teren întunecat nu sunt atât de ușor
p

obținut și se recomandă un condensator special pregătit cu pământ întunecat pentru putere mare.
Mulți fotomicrografi folosesc materiale pancromatice exclusiv pentru munca lor, deoarece utilizarea lor pune o cantitate mare de control în mâinile operatorului. De fapt, pentru marea majoritate a fotomicrografiilor preparatelor colorate placa pancromatică cu proces rapid Ilford va satisface toate cerințele și este cu siguranță un mare avantaj limitarea numărului de tipuri de materiale sensibile utilizate pentru a obține rezultate uniforme. Subiecții excepționali pot necesita folosirea unui mediu mai puțin contrastant, iar placa pancromatică Soft Gradation va fi folosită în această direcție.
Majoritatea preparatelor colorate cu colorant sunt colorate în mod diferențial prin utilizarea (a) unei colorări primare a nucleelor și (b) a unei culori contrastante sau a unei contracolore pentru țesuturile rămase. Fig. 115, Ciliat
Fig. 115. Epitelul ciliat-c:esofagul salamandrei. Un exemplu tipic de fotomicrografie prin lumină transmisă.
epiteliul-cesofag al salamandrei — este un bun exemplu de acest tip de colorare și contracolorare în care nucleii au fost colorați cu carmin (roșu) și structurile rămase contracolorate cu anilină-albastru. Conditiile de fotografiere au fost: Obiectiv, 8 mm.; ocular, x IO; prelungire, 70 cm.; iluminare, lampă „Pointolite” de 100 cp; placă, llford Rapid Process Panchromatic; filtru de culoare, Micro 3 (verde); expunere, 4 secunde; dezvoltator, ID-1, minute. Multe secțiuni microscopice sunt colorate cu pete triple, făcând preparate strălucitoare și oferind o diferențiere mai completă structurilor. Din păcate, tehnica vopselei

nu poate împiedica combinația de culori în unele țesuturi, producând astfel o colorare intermediară. Fotomicrografiile acestor subiecte trebuie realizate cu ajutorul unui filtru de culoare care va afișa în cel mai mare avantaj structurile de importanță imediată și rareori se va constata că alte structuri suferă de suprimare, deși contrastele de culoare sunt modificate.
Figurile. 116, a, ô și c, sunt microfotografii ale unei secțiuni colorate cu o pată triplă care au fost pregătite pentru a arăta cum utilizarea filtrelor de culoare adecvate va oferi un control considerabil asupra rezultatelor obținute. Colorația specimenului original a fost indicată (a) și au fost utilizate condiții optice similare, cu excepția schimbării filtrului.
Fig. 116. Fotomicrografii tipice.
Subiect: Vene în asociere cu glanda tiroidă; a pătat pata triplă a lui Mallory. Obiectiv, 16 mm.; ocular, nici unul folosit; prelungire, 55 cm.; mărire, X 55 diam.; plăci, Ilford Rapid Process Panchromatic. Filtre de culoare, densitate neutră combinată cu:—
(a) Micro 9 (galben pal); expunere, 2 secunde.
(b) Micros 2 + 3 (albastru-verde); expunere, 90 de secunde.
(c) roșu tricolor; expunere, 5 secunde.
Toate plăcile au fost dezvoltate timp de două minute la 65°F. (18°C).

Din aceste rezultate se va observa că (a) prezintă apariția unor valori uniforme de colorare fără accentuare; (b) arată partea colorată cu roșu

a secțiunii într-un avantaj mai mare, în timp ce (c) reduce elementele colorate cu roșu la umbre palide și pune accent pe pata verde. Controlul în alte direcții este posibil prin selectarea atentă a filtrului de culoare—folosirea unui filtru verde (Micro 3) de obicei crește contrastul, în timp ce utilizarea unui filtru galben, cum ar fi Micro 4, va oferi un contrast redus, în special atunci când fotografiați. reprezentarea grafică a insectelor de culoare maro care au fost transparente înainte de montare.

FOTOMICROGRAFIE CU PLACI SI FILME INFRAROSII

Introducerea plăcilor și a filmelor sensibile la partea infraroșu apropiat a spectrului a pus un instrument util în mâinile microscopistului. Nu este posibil să se dea vreo regulă pentru a determina dacă placa cu infraroșu va oferi vreun avantaj față de materialele obișnuite sau pancromatice cu un anumit obiect; totul depinde de caracteristicile de absorbție spectrală ale subiectului și trebuie făcută o încercare pentru a determina întrebarea. În general, subiectul trebuie să posede un grad corect de transparență față de razele infraroșii la care placa este sensibilă, iar acest lucru poate fi determinat doar prin încercare. Cel mai mare avantaj este obținut cu placa cu infraroșu în fotomicrografia subiecților, cum ar fi, de exemplu, anumite insecte, care prezintă o transparență mai mare la lumina infraroșie decât la oricare dintre razele vizibile. La astfel de subiecte, o placă obișnuită oferă un contrast excesiv și niciun detaliu; adesea o placă pancromatică oferă o îmbunătățire atunci când este utilizată cu un filtru adecvat; dar placa cu infraroșu dă cel mai bun rezultat datorită atenuării contrastului care însoțește întotdeauna utilizarea acelor raze la care subiectul fotografiat este cel mai transparent.

FOCALIZAREA CU INFRAROȘU

Placa cu infraroșu posedă sensibilitatea albastră a unei plăci obișnuite în plus față de sensibilitatea la infraroșu, iar prima o depășește considerabil pe cea din urmă. Prin urmare, utilizarea acestei plăci fără filtru infraroșu, adică un filtru transparent la razele infraroșii, dar opac la lumina vizibilă, este inutilă. Acest filtru poate fi utilizat în aceeași poziție ca orice alt filtru în lucrările fotomicrografice, dar se recomandă să fie plasat peste deschiderea din carcasa sursei de lumină. Datorită faptului că majoritatea obiectivelor și ocularelor microscopice nu sunt corectate pentru lumina infraroșie, se va constata că există o diferență între focalizarea vizuală și cea în infraroșu. Evident, nu este posibilă focalizarea prin filtrul infraroșu, deoarece este opac la lumina vizibilă. Cu unele lentile este suficient să focalizați printr-un filtru roșu, de exemplu, Ilford Tricolor Red, și să neglijați orice altă eroare; dar se va constata, în general, că, deşi se concentrează

printr-un filtru roșu ajută în mod considerabil la obținerea celei mai bune definiții, ulterior trebuie făcută o mai mare măsură pentru ajustarea fină, iar amploarea acestei alocații trebuie determinată prin experiment. Prin urmare, procedura recomandată este de a focaliza cu filtrul Tricolor Red, apoi de a-l înlocui cu filtrul de infraroșu și de a face orice reglare fină suplimentară, după cum experiența s-a dovedit a fi necesară. În general, această ajustare ulterioară va fi în direcția deplasării obiectivului puțin mai departe de diapozitiv.

EXPUNERE ȘI DEZVOLTARE

Estimarea exactă a expunerii este probabil mai dificilă în fotomicrografie decât în majoritatea ramurilor fotografiei, cu cât numărul factorilor variabili este mai mare. În timp ce sursa de lumină poate fi considerată ca fiind destul de constantă, densitatea subiectului, mărirea și deschiderea de lucru sunt factori al căror efect combinat nu este ușor de estimat. Dacă, totuși, se face o evidență atentă a tuturor condițiilor angajate atunci când se lucrează, dificultățile vor deveni mai mici pe măsură ce se dobândește experiență practică. Dintr-o astfel de înregistrare ar trebui să fie ușor să repeți condițiile cu un aparat bine dotat. Se va recunoaște că utilizarea unei anumite plăci pentru toate scopurile are multe de recomandat în acest sens - de aici marele avantaj al unui material pancromatic cu care pot fi îndeplinite toate cerințele subiectului. Când se utilizează placa pancromatică llford Rapid Process, durata de expunere ar trebui să fie suficientă pentru a produce un negativ de bună calitate la un timp de dezvoltare care nu depășește două minute la 65°F. Dezvoltatorul Pyro-soda (Ilford ID-1) este frecvent utilizat pentru microfotografii cu toate plăcile utilizate în mod normal pentru această lucrare și mulți lucrători susțin că are avantaje deosebite față de toate celelalte formule. De fapt, rezultate excelente pot fi obținute cu toți dezvoltatorii bine echilibrați, iar concluzia care trebuie desprinsă este pur și simplu că cele mai bune rezultate se obțin prin utilizarea unei formule cu care cineva este bine obișnuit. Controlul în dezvoltare poate fi folosit cu succes de lucrătorii cu experiență, dar încă o dată cel mai bun sfat pentru începător este să standardizeze timpul, temperatura și formula. Negativele trebuie tipărite pe hârtie Ilford Glossy Bromură, de calitate normală, cu excepția cazului în care se dorește o imprimare mai viguroasă, când se poate folosi o hârtie de calitate mai contrastată.

UTILIZAREA FILTRELOR DE CULOARE

După cum am văzut, utilizarea corectă a filtrelor de culoare este de cea mai mare importanță în fotomicrografia pancromatică. Pentru a satisface nevoile microscopistului, nouă filtre „Micro” au fost produse special pentru această lucrare. Ele pot fi obținute în suporturile obișnuite din sticlă prelucrată optic, dar acestea nu sunt esențiale și, de fapt, sunt adesea incomode. Cu condiția ca filtrul să nu fie plasat între subiect și imaginea acestuia, de primă clasă

calitatea optică nu este necesară. Această condiție poate fi îndeplinită prin plasarea filtrului, cimentat în sticlă foarte subțire, între sursa de lumină și obiect; o celulă mică este montată în majoritatea montărilor condensatorului sub-etapă în acest scop, fiind recunoscute două dimensiuni standard de filtru, adică 22 mm. și 34 mm. diametru. Filtrele Ilford Micro (model de sub-etapă) sunt în mod normal furnizate în aceste dimensiuni. Filtrele Ilford Neutral sunt furnizate pentru a fi utilizate împreună cu acestea.

FILTRE PENTRU CONTROLLINO CONTRASTE DE CULOARE

În fotomicrografie, este de obicei necesar să redați cel mai mic detaliu posibil în acele părți ale imaginii care sunt de o culoare și să aruncați cealaltă culoare în contrast puternic. Regulile care trebuie reținute în selectarea unui filtru pentru detalii sau pentru contrast sunt destul de simple. Pentru detalii, utilizați un filtru cât mai aproape de aceeași culoare ca obiectul care urmează să fie fotografiat - sau acea parte a obiectului în care este necesar detaliul; pentru contrast, utilizați un filtru de culoare cât mai

aproape posibil complementar cu culoarea obiectului în care este necesar contrastul (adică un filtru care absoarbe acele raze ale spectrului care predomină în lumina reflectată de sau transmisă de obiect).). Următorul tabel este un ghid aproximativ pentru selectarea unui filtru de contrast:

Când obiectul este:
Roșu...............
Portocaliu ...
Galben ...
Roz . . ...
violet ...
albastru-verde ...
verde ...
Albastru . . ...
Deep Blue sau Violet

Filtrul de utilizat este:
Albastru verde
violet
Albastru
Verde adânc
Verde deschis
roșu
Roz
Galben
Portocale

În cazul preparatelor colorate diferențiat, rareori se întâmplă ca cele două „pete să aibă o culoare destul de complementară; prin urmare, nici un singur filtru nu poate fi ideal atât pentru contrastul într-o culoare, cât și în același timp pentru detalii în cealaltă. De regulă, filtrul trebuie selectat pentru detalii maxime acolo unde sunt necesare detalii, iar cealaltă culoare va fi de obicei suficient de aproape complementară cu prima pentru a oferi o imagine contrastantă.

FILTRE PENTRU CONTROLUL CONTRASTULUI GENERAL

În realizarea microfotografiilor subiecților deosebit de dificili, se întâmpină adesea probleme considerabile în obținerea unei gradări satisfăcătoare. Placa pancromatică rapidă specială poate da un rezultat prea moale, în timp ce placa pancromatică rapidă poate fi prea contrastantă. În astfel de cazuri, multe se pot face printr-un control judicios al dezvoltării, dar sunt multe de spus în favoarea

respectând practicile standard în acest domeniu. Există, totuși, o proprietate a plăcii pancromatice de care se poate folosi aici, și anume, variația contrastului imaginii în funcție de lungimea de undă medie a luminii utilizate. Prin folosirea unui filtru galben destul de intens (Micro 4 sau Micro 5) va rezulta o creștere considerabilă a contrastului general al imaginii, în timp ce cele mai blânde rezultate sunt obținute prin utilizarea unui filtru albastru-violet intens, cum ar fi Micro 1. efectul este mai ales valoros cu obiecte foarte transparente, slab colorate; cu obiecte puternic colorate regula de selecție a filtrelor de contrast, deja dată, poate interfera.

FILTRE PENTRU DEFINIȚIE ÎMBUNĂTĂȚITĂ

La fel ca majoritatea sistemelor optice, sistemul optic al unui microscop este supus unei anumite aberații cromatice. Este foarte dificil, dacă nu imposibil, să se producă obiective și oculare care să fie corectate pentru toate lungimile de undă și, prin urmare, cele mai

multe dintre ele sunt corectate pentru razele din apropierea sensibilității maxime a ochiului observatorului, adică galben-verde. a spectrului. Prin urmare, poate fi de așteptat o anumită imperfecțiune dacă se face o microfotografia pe o placă obișnuită (sensibilă la albastru-violet) cu lentile care sunt corectate în galben. La un număr foarte mare de subiecți, eroarea poate fi atât de mică încât să treacă neobservată, dar la luarea unor obiecte extrem de mici la măriri mari, poate fi seriale. Remediul este dublu; în primul rând, folosiți o placă pancromatică și, în al doilea rând, folosiți un filtru care va transmite doar o bandă îngustă a spectrului în acea parte pentru care sunt corectate lentilele. Un astfel de filtru este Micro 3. Teoretic, cu cât banda spectrală este mai îngustă, cu atât este mai bună definiția. Benzile mai înguste în galben-verde decât cele ale Micro 3 pot fi obținute prin suprapunerea a două filtre (de exemplu, Micro 3 + 5); creșterea expunerii necesară, totuși, este foarte mare, așa cum se va vedea din tabelul de la pagina 424 și, cu excepția cazului în care aparatul este foarte rigid, vibrațiile mici pot avea timp să vicie complet câștigul de definiție care ar fi rezultat din filtru.

OBȚINEREA REZOLUȚIEI ÎNALTE

Prin puterea de rezoluție a unui microscop se înțelege mărimea celor mai mici detalii pe care le va face vizibile. Puterea de rezolvare a fost discutată în Capitolul I și din cele spuse va fi clar că nu depinde doar de mărire. Există o limită a puterii de rezoluție a celui mai bun microscop, iar unul dintre factorii limitatori este lungimea de undă a luminii folosite. Puterea de rezoluție crește pe măsură ce lungimea de undă a luminii scade. Prin urmare, rezoluția maximă trebuie obținută prin utilizarea luminii albastre sau albastre-violete, așa cum este trecută de filtrul Micro 1. Cu toate acestea, poate fi necesară atenție pentru a evita pierderea definiției rezultată din faptul că lentilele sunt corectate în galben.

Pentru scopuri speciale, în care este necesară cea mai mare rezoluție, lumina cu lungime de undă și mai mică - lumina ultravioletă - este utilizată împreună cu obiective corectate special de „fluorit”, care este transparentă pentru ultraviolet. Factorul de expunere al unui filtru va depinde de sursa de lumină și de materialul sensibil utilizat. De exemplu, utilizarea unui filtru albastru atunci când este utilizat în lumină cu deficiență de albastru va necesita o prelungire mai mare a expunerii decât atunci când este utilizat într-o lumină mai albastră. Astfel, factorul său de filtrare pentru lumina de jumătate de watt va fi mai mare decât pentru lumina zilei. Din nou, un filtru roșu va crește mai mult expunerea necesară atunci când este utilizat cu o emulsie nu foarte sensibilă la lumina roșie decât atunci când este utilizat cu un tip mai sensibilizat. Următorul tabel se referă la utilizarea plăcilor pancromatice Ilford Rapid Process.

Culoarea factorului de expunere a filtrului
Q *Benzi de transmisie pe jumătate Pointolite
Micro 1 ...i1218Capat albastru la 5000 A ...Albastru-violet
,, 2 ..J 7' 104300-5500 A...Albastru
,, 3 ... 6-74-24850-6000 Â...Verde
4 ... 31-2-5050 Â la capătul roșu ...Galben
.. 5 ...1621.5550 A la capătul roșu ...Portocaliu
,, 6 ...I 1012Capătul albastru la 4800Â și 6400 A la capătul roșuViolet
„ 7 ...| 53 Capătul albastru la 4900 A și 5900 A la capătul roșuRoz

8 ... 1iToate, cu excepția ultravioletelor. Transmisia crește, devenind completă la 4800 Å 4600 A la capătul roșu ... Galben pal
9 ...U14- Galben pal
Micros 1 · I 3 ' 100015004800-5100 Â...Albastru-verde foarte închis
2; 3; 25184850-5500 A...Verde
2: 4 I 52755050-5500 A...Verde
,, 2-1 ■ -6 I701004300-4800 A...Violet
,, 34-41075050-6000 A...Galben-verde
.. 3-4575505500-6000 A...Galben intens
,, 54-61501006400 Â la capătul roșu ...Roșu
„ 5-|·7 ¡1586000 A la capătul roșu ...roșu portocaliu

CAPITOLUL XXIV

CINEMATOGRAFIE

GENERAL

Astăzi filmul vorbitor în mișcare domină domeniul divertismentului, valoarea sa ca mijloc de difuzare a propagandei este deja apreciată și mâine va fi acceptată ca cea mai mare armă din arsenalul educației.
Deși au trecut puțin peste 40 de ani de când primul public britanic a plătit pentru intrarea la Politehnica din Londra pentru a-l vedea pe Louis Lumière expunând cinematograful său, în prezent există aproximativ 5.000 de cinematografe doar în Marea Britanie și se estimează că într-un an normal aproximativ 1.000.000.000 de cinematografe. oamenii plătesc intrarea la aceste cinematografe. În aceeași perioadă 300.000.000 de picioare de 35 mm. filmele pozitive sunt fabricate, tipărite și procesate. Realizarea de imagini la această scară este, desigur, o activitate enormă care implică munca a mii de oameni – numai la Hollywood se estimează că sunt angajați 28.000 de persoane – iar materialele fotografice și substanțele chimice sunt folosite în cantități prodigioase.
Filmele și echipamentele cu lățime îngustă sunt utilizate în mod considerabil de către cineaști amatori, care consideră că realizarea de filme cinematografice este o căutare a absorbirii interesului. Aceste așa-numite filme standard siib sunt, de asemenea, folosite într-o măsură din ce în ce mai mare în industrie și pentru activități de instruire în școli și colegii.
Filmul cinematografic constă dintr-un număr mare de imagini „stire” fotografiate în succesiune rapidă. Atunci când este proiectată pe ecran, fiecare imagine este afișată ca „statură”, lumina fiind întreruptă de un obturator în perioada în care filmul este mutat pe următorul cadru. Datorită persistenței vederii, o rată de proiecție de 16 imagini pe secundă dă impresia unei mișcări continue. Cu toate acestea, pâlpâirea este încă vizibilă la această periodicitate și, prin urmare, proiectoarele moderne au obloanele astfel construite încât să stingă lumina de 48 de ori pe secundă. Pe o mașină construită pentru o rată de proiecție de 16 cadre pe secundă, întreruperea luminii are loc o dată în timpul deplasării imaginii și de două ori când imaginea este staționară. Odată cu apariția sunetului pe film, viteza de rulare a filmului a fost crescută la 24 de cadre pe secundă, nu din motive legate de iluzia mișcării continue, ci pentru a oferi o coloană sonoră suficient de lungă pentru a oferi o reproducere destul de bună. Pentru profesional 35 mm. filmelor, prin urmare, o rată de filmare și proiecție de 24 de cadre pe secundă, ceea ce este echivalent cu 18 inchi de coloana sonoră corespunzătoare a fost adoptată la nivel internațional ca standard.

IMAGINEA VORBITORĂ ÎN MIȘCARE
Din fotografii realizate în succesiune rapidă pe porțiuni succesive dintr-o rolă de 35 mm. film perforat se întocmește o înregistrare pozitivă. Acest film are și 35 mm. lat, perforat și aproape de o margine poartă, între perforații și imagine, coloana sonoră de puțin sub 1/10 inch în lățime. Acesta este imprimat fotografic dintr-un negativ care este de obicei produs într-o cameră separată unde, prin intermediul unei legături electrice, vibrațiile microfonului sunt făcute să influențeze fie lățimea pistei iluminate de un fascicul de lumină, fie intensitatea fasciculului. în sine. Pozitivul „căsătorit", adică filmul pozitiv care poartă atât înregistrări de imagine, cât și de sunet, este făcut să treacă printr-un felinar de proiecție. Acest felinar are o poartă de sunet, precum și o poartă de imagine, iar în timp ce lumina dintr-un arc de mare intensitate reformează imaginea originală pe ecran, un fascicul mic de lumină redă pe coloana sonoră, suferind mai mult sau mai puțină absorbție. pe măsură ce trece în conformitate cu vibrațiile originale ale microfonului și, în final, cade peste o celulă fotoelectrică. În această etapă, fluctuațiile sunt traduse înapoi prin impulsuri electrice în unde sonore care ajung la public de la difuzoarele situate în spatele ecranului. Filmul trece prin poarta imaginii în trepte, dar trebuie să parcurgă continuu prin poarta sunetului; înregistrarea sonoră este tipărită cu nouăsprezece cadre înaintea imaginii corespunzătoare, astfel încât părțile corespunzătoare să treacă prin cele două porți în același moment.
REALIZARE DE FILM
Primul pas în realizarea unui film este producerea unui scenariu din care se întocmește scenariul „filmării" cu detalii complete ale tuturor scenelor care urmează să fie fotografiate. În realizarea unui film, secvența poveștii este rar urmărită. Este una dintre cele mai speciale caracteristici ale cinematografiei că povestea poate fulgera înapoi și înainte în loc și timp. și ar fi neeconomic ca distribuția și echipele să urmeze secvența poveștii, chiar dacă „decorurile" ar fi în studiouri adiacente. Prin urmare, toate scenele legate de un anumit set sunt fotografiate succesiv, fiecare fiind repetat aproape până la nebunie înainte ca un aparat să fie întors.
Echipamentul camerei include macarale și suporturi din care pot fi obținute fotografii unghiulare și fotografii de urmărire sunt realizate cu camera rulând pe șine. Materialul de film utilizat este negativ pancromatic cu cea mai mare viteză, în concordanță cu granulație fină. Acest lucru este valabil atât pentru lucrul în aer liber, cât și pentru interior, dar pentru lucrul cu camera de știri, când imaginile trebuie obținute în orice vreme și lumini, este de obicei să aibă o peliculă încă mai rapidă, fiind permisă o granulație ceva mai grosieră.
Pe podeaua studioului iluminatul este fie cu filament de tungsten, fie cu arc, acesta din urmă fiind aproape esențial acolo unde se lucrează la culoare. Tehnica de iluminare este decisă cu referire la subiect și tratament de către cameramanul care lucrează în contact strâns

directorul lui. Sunetul și imaginea, cu excepția ocazionalului în lucrările de știri, sunt înregistrate pe camere separate care rulează sincron. În general, cele două sunt înregistrate simultan, clapetele fiind folosite pentru a oferi înregistrări vizuale și sonore ușor de recunoscut, pentru a permite ca cele două înregistrări să fie adunate

corect împreună în etapa de tipărire. În unele cazuri, totuși, sunetul este înregistrat separat. O înregistrare poate fi făcută din muzică orchestrală, iar această înregistrare este reprodusă efectiv pe platou în timpul filmării imaginii. Unde

Fig. 117. CAMERA DE SUNET.

Fotografie făcută în timp ce se înregistra sunetul. Operatorul este văzut examinând imaginea pistei de pe film.

un cântec este cântat cu un acompaniament orchestral, vocea poate fi înregistrată mai întâi cu un acompaniament de pian moale pentru a ajuta vocalistul cu tempo și înălțime. Această metodă oferă regizorului cea mai mare libertate, cameramanul nu este handicapat de existența a nenumărate microfoane, iar orice echilibru necesar poate fi menținut între voce și acompaniament.

Sunt utilizate două metode distincte de înregistrare a sunetului, lățime variabilă și densitate variabilă, iar cea din urmă are două variații distincte.

În toate cele trei cazuri amplitudinea sau intensitatea sonoră este reprezentată de transmiterea porțiunii de cale care trece prin fantă, dar în timp ce în densitatea variabilă există o densitate uniformă corespunzătoare fiecărei amplitudini, în metoda lățimii variabile pista este formată din imagine neagră și clară. celuloid, transmisia fiind guvernată de raportul dintre clar și negru. În aceste circumstanțe, este evident că trebuie obținute diferite tipuri de imagine dezvoltată pentru a se potrivi fiecăruia dintre aceste sisteme.

Fig. 118. 35 mm. PROIECTOR..

MANIPULAREA STOCURILOR DE FILM

Riscul de incendiu implicat în manipularea nitratului de celuloză este unul foarte real, mai ales că materialul nu numai că ia foc ușor, ci o face spontan dacă temperatura este ridicată peste un anumit punct, care variază pentru diferite probe, dar este în general în în apropiere de 190°C. Riscul de incendiu este cu atât mai periculos deoarece baza de nitrat conține toate elementele necesare arderii și nu este necesar oxigen din exterior. Descompunerea (fără ardere spontană) are loc la temperaturi peste 100°C. iar cu rapiditate tot mai mare pe masura ce temperatura creste, descompunerea fiind insotita de pierderea plastifiantului, pelicula devenind din ce in ce mai casanta. Odată cu descompunerea crescândă, materialul devine maro și miroase a peroxid de azot.

Baza non-flam, adică acetatul de celuloză a cărui utilizare este generală în ceea ce privește filmele sub standard, nu a fost adoptată pentru standardul de 35 mm. filme, cu excepția unor circumstanțe excepționale, din cauza duratei sale de proiecție mai scurte. În timp ce baza de nitrat va permite aproximativ 250-350 de proiecții înainte ca filmul să fie redat fără utilizare, în general prin zgârieturi, baza de acetat în condiții normale de cinematograf va rezista doar până la aproximativ 200 de proiecții înainte ca ruperea să devină atât de semnificativă încât să facă filmul inutil.

Acetatul de celuloză nu se va aprinde spontan și nici nu va arde fără ajutor mai mult de câteva secunde, cu excepția cazului în care o bandă atârnată vertical este aprinsă de jos. Chiar și atunci, filmul se rupe în general și sufocă flacăra. Expunerea la temperaturi ridicate

determină contracția atât cu baza de nitrat, cât și cu baza de acetat, efectul fiind mai mare în acest din urmă caz.
Riscul de incendiu implicat în manipularea bazei de nitrați este atât de mare încât a fost adoptată o legislație strictă pentru a proteja operatorii și publicul larg deopotrivă.
De exemplu, cantitatea de celuloid dintr-o cameră de lucru trebuie menținută la un moment dat cât mai scăzut posibil și nu trebuie să depășească cantitatea necesară imediat pentru munca în mână. Deșeurile de celuloid nu trebuie lăsate să se acumuleze pe podeaua încăperii de lucru, dar trebuie colectate fie automat, fie la intervale frecvente. Filmele cinematografice, cu excepția cazului în care sunt expuse în mod necesar pentru fabricare, trebuie păstrate în afara încăperilor de lucru în recipiente adecvate prevăzute cu capace. Nu pot fi permise lumini deschise sau foc într-o încăpere în care se fabrică sau se manipulează filmul cinematografic, iar fumatul este interzis. Trebuie să fie disponibile aparate adecvate de stingere a incendiilor, împreună cu facilităţi de evacuare.
Măsurile de precauție care trebuie luate în depozitarea stocului brut pentru a preveni deteriorarea calităților sale fotografice și mecanice sunt simple. Filmele trebuie depozitate în seifuri bine aerisite, în cutiile cu bandă adezivă ale producătorului și trebuie avut grijă pentru a evita variațiile mari de temperatură și umiditate. Umiditatea ridicată are un efect foarte rău asupra calificărilor fotografice a stocului înainte de expunere, precum și asupra imaginii latente după expunere. Pe de altă parte, peliculele lipsite de umiditate devin fragile și deseori prezintă pe dezvoltare semne în formă de arbore produse de descărcări „statice”. Din fericire, natura materialului este de așa natură încât poate fi recondiționat prin creșterea umidității relative a atmosferei care îl înconjoară. Cu bucle de film, aceasta este o operație destul de rapidă, dar cu materialul bobinat este nevoie de un timp mult mai lung.

PRELUCRAREA ȘI TIPRIREA FILMULUI CINE STANDARD

În primul rând ca punct de ordine și poate și ca importanță, vine dezvoltarea stocurilor negative expuse, așa cum sunt primite de la studiouri. Acest lucru este tratat cu cea mai scrupuloasă grijă, deoarece

în cazul în care negativul este deteriorat, vor fi necesare reluări; uneori nu este posibil să se obțină astfel de reluări și, dacă daunele sunt mari, întregul film poate fi inutil.
În continuare trebuie luată în considerare dezvoltarea sunetului negativ. Din cele două negative, imagine și sunet, sunt tipărite pozitive urgente, astfel încât producătorii și personalul camerei să se mulțumească.
Fig. 119. Rezervor de prelucrare pentru 35 mm. Cine Film.
că luările lor au fost satisfăcătoare. Apoi, ca măsură de siguranță și din alte motive, negativele duplicat sunt realizate printr-un pozitiv dens produs pe bază de lavandă. Sunt folosite stocuri speciale cu granulație fină. Imprimările de eliberare pot fi făcute direct de pe negativul original sau de pe aceste negative secundare. În cazul producțiilor casnice, politica obișnuită este de a tipări direct de pe negativul original. Filme străine lansate în această țară, pe

pe de altă parte, sunt în general tipărite aici prin duplicate negative de la printuri speciale obținute din țara de origine.

Un alt aspect al muncii laboratorului de prelucrare rămâne de menționat. În aceste zile, multe dintre efectele optice cu care suntem familiarizați pe ecranul cinematografului trebuie să fie încorporate după ce filmul a fost tăiat și editat, iar această lucrare cade și în sarcina operatorilor din fabricile de procesare.

Uzină de dezvoltare și dezvoltare

Metodele cu rafturi și rezervoare au fost complet înlocuite de mașini, cu excepția cazurilor în care se gestionează doar o mică înregistrare. La un moment dat, rezervoarele de dezvoltare erau încărcate cu 6-8 galoane de revelator, acum o mașină poate circula câteva sute de galoane. Acolo unde sunt utilizate mașini, factorul de înregistrare are o influență importantă asupra tipului de mașină cel mai potrivit pentru lucru. În general, dezvoltarea rapidă în soluții concentrate nu este de dorit deoarece dă naștere la rezultate granulare, dar, evident, dacă spațiul este limitat poate fi necesar un compromis. Aceasta nu este o critică adresată mașinilor care funcționează rapid, deoarece cu condiția ca lungimea deplasării prin rezervor să fie suficientă, pot fi folosite soluții de concentrație normală, iar rezultatele sunt atunci satisfăcătoare. Condițiile pe care trebuie să le îndeplinească o mașină în curs de dezvoltare sunt multe. Trebuie să fie rezonabil de ușor de operat și de întreținut și trebuie să permită controlul complet al procesului de dezvoltare atât în ceea ce privește viteza de funcționare, cât și adăugarea de completare. Mașinile variază considerabil în design. La unele mașini, pelicula este trasă de la rezervor la rezervor cu ajutorul roților dințate, pelicula din rezervoare fiind ținută sub tensiune prin diabolos ponderați care rulează pe partea emulsie.

MAȘINI DE DEZVOLTARE

Într-un anumit tip de mașină fabricat de Compania Debrie, rezervoarele de ebonită de aproximativ 6 ft. adâncime și 3 in. în secțiune pătrată sunt aranjate în linie, iar roțile dințate sunt amplasate deasupra rezervoarelor în așa fel încât să tragă filmul de la o parte. rezervor și treceți-l peste margini în următorul. Diabolourile ponderate mențin filmul în tensiune, dar rulează pe partea de emulsie, deoarece pinioanele funcționează pe partea de bază a filmului.

Fiecare pinion este antrenat de o roată de lanț printr-un ambreiaj cu câine, iar transmisia cu lanț este progresivă de la primul arbore al pinionului. Cu alte cuvinte, prin decuplare la Nr. I pinion, pinionii rămase se opresc. În mod similar, prin decuplarea de la pinionul nr. 9, pinionii rămase se opresc, dar 1-9 inclusiv vor continua să se rotească. Acest aranjament mecanic permite ca lungimea buclei din orice rezervor să fie variată.

Fiecare arbore de pinioane este prevăzut cu un mâner, astfel încât prin decuplarea unui pinion fixat și rotirea mânerului unuia dintre următoarele pinioane, cantitatea de peliculă din rezervor sub punctul de decuplare poate fi redusă, cu condiția ca mânerul să fie rotit mai repede decât

viteza de rotație a arborilor antrenați de motor. Dacă mânerul nu este rotit, cantitatea de peliculă din rezervorul în cauză va crește. Capacitatea unei mașini de acest tip poate fi ajustată în funcție de numărul de rezervoare și pinioane utilizate și de dimensiunea dulapului de uscare. Viteza de alergare este rareori mai mare de 60 de picioare pe minut. Tuburile sunt conectate prin conducte astfel încât soluțiile să poată fi circulate și completate în mod convenabil. În instalațiile

mai mari, aceste mașini sunt rulate în perechi spate în spate, dar cadrul principal este comun ambelor unități.
O mașină destul de nouă produsă și de Compania Debrie este capabilă să funcționeze în timpul zilei. Se folosesc rezervoare de ebonită, dar fiecare rezervor conține multe bucle de film antrenate de mai multe rânduri de arbori de role. Pe fiecare arbore al rolelor se află role cu flanșă în care dinții obișnuiți ai pinionului sunt înlocuiți cu anvelope din cauciuc moale. Nu se folosesc pinioane în nicio parte a mașinii, iar tensiunile compensate sunt menținute de anvelopele din cauciuc care sunt comprimate în diametru atunci când filmul devine strâns, iar viteza lor efectivă de deplasare la periferie este în consecință redusă.
Rezervoarele de dezvoltare, fixare, spălare și uscare sunt toate de același tip. Rolele de plată sunt montate pe cadre, deoarece ponderarea independentă a buclelor nu este necesară și nu este practică din cauza tensiunilor buclelor cu auto-reglare provocate de cauciucurile anvelopelor. Înfilarea în spirală a filmului în jurul rolelor de antrenare și platine asigură rularea acestuia doar pe partea de bază. Rezervoarele sunt astfel formate încât vârfurile să poată fi ridicate în scopuri de inspecție și întregul panou frontal al fiecăruia poate fi îndepărtat cu cea mai mare facilitate. Filmul de prelucrat este conținut într-o magazie rezistentă la lumină din care se lasă să iasă câțiva centimetri. Acest capăt este unit cu capătul posterior al distanței printr-o clemă (nu este necesară înregistrarea perforațiilor) și un rezervor de tip leagăn permite operatorului să facă acest lucru în timp ce mașina funcționează. Când capătul rolei este pe cale să treacă în mașină, o clemă se închide, ținându-l astfel încât aproximativ un picior să iasă în camera de îmbinare, iar operatorul poate atașa următoarea rolă sau lider. Dacă nu reușește să facă acest lucru în cele 40 de secunde în care rezervorul permite oprirea capătului, se declanșează un declanșator și întreaga mașină se oprește. Avertismente vizibile și/sau sonore sunt date oricând mașina are nevoie de atenție și, în cazul în care apare o rupere a peliculei, motoarele sunt oprite și avertizările sunt date.
Pompele automate de circulație a soluției mențin nivelurile de soluție și reglează adăugarea băilor de întărire. Umplerea și golirea rezervoarelor pot fi efectuate automat. Chiar și liniile de soluție sunt prevăzute cu indicatoare pentru a avertiza în cazul în care vreo parte nu funcționează corect. Un vizualizator stroboscopic permite operatorului să inspecteze imaginea înainte ca aceasta să intre în camerele de uscare. Sunetul poate fi, de asemenea, verificat în același timp, deoarece viteza normală de funcționare a mașinii este de 90 de picioare pe minut.

Mașina care urmează să fie descrisă este probabil una dintre cele mai simple, dar eficiente unități de dezvoltare disponibile. Această mașină a fost proiectată de către domnii Vinten, Ltd., astfel încât să poată fi adaptată cu ușurință pentru a se potrivi diferitelor procese de dezvoltare, inclusiv inversare. Rezervorul de dezvoltare este de obicei sub forma unui tec mare
Fig. 120. Vinten 35 mm. Dulap de uscare.
cutie de aproximativ 3 ft. lățime X 3 ft. înălțime x 6 in. adâncime, peste care trece un arbore de pinion format dintr-un număr de role de ebonită și flanșe interspațiate la intervale adecvate cu discuri

dintate. Întregul ansamblu este prins împreună și este de fapt un rând de aproximativ o duzină de pinioane fixate una lângă alta.

Arborele pinionului poate fi ridicat complet cu lagărul său la o înălțime suficientă pentru a permite retragerea completă a buclelor de film din rezervor. Filmul este înfiletat sub formă de spirală, iar buclele sunt ținute sub tensiune prin intermediul unor diabolos independente. Rezervorul de clătire este o cutie mică care conține apă în care trece o buclă de peliculă după ce părăsește secțiunea de dezvoltare. De acolo, pelicula se ridică la o înălțime de 8 ft. sau cam asa ceva, până la următorul pinion. Pe partea de ieșire a buclei este pulverizat un jet de apă pentru a asigura o clătire eficientă.
Secțiunea de fixare este similară cu unitatea de dezvoltare, cu excepția faptului că arborele pinionului este fixat într-o poziție la aproximativ 8 ft deasupra nivelului podelei. Aceasta înseamnă că există aproximativ 16 ft de peliculă în buclă, adică buclele din baia de fixare sunt de două ori mai lungi decât buclele de dezvoltare și acest lucru oferă un timp de fixare adecvat. Secțiunea de spălare este similară cu fixarea, dar rezervoarele sunt mai puțin adânci și fiecare buclă este pulverizată cu un jet de apă proaspătă. Uscarea se efectuează de-a lungul unui arbore lung al pinionului, cu axa în unghi drept față de arborii de fixare și spălare a dezvoltatorului și uneori este închisă într-un dulap din oțel și sticlă, în funcție de cerințele utilizatorului.
Timpul de dezvoltare este reglat prin intermediul unui control al vitezei de pe motor. Întreaga mașină este atât de adaptabilă încât nu numai că ocupă un spațiu minim, dar nu trebuie să fie instalată complet pe un etaj al clădirii, deoarece este o chestiune destul de simplă să treci filmul în orice direcție de la o secțiune la alta. Următorul.
La un alt tip fabricat de compania Lawley, instalația de procesare automată constă din rezervoare tubulare cu roți dințate pentru a transporta filmul de la unul la altul. În unele case de prelucrare au fost instalate mașini de acest fel în care rezervoarele trec prin două sau chiar trei etaje, permițând astfel atingerea unor viteze mari de procesare, menținând în același timp secțiunea de funcționare sau superioară a mașinii într-o formă compactă. Uscarea se realizează fie în tuburi metalice, fie în dulapul de uscare convențional. În cea mai recentă formă, mașina Lawley este construită cu rezervoare mari prin care filmul trece în bucle elicoidale pe un număr de arbori de roți dințate multiple și în care se desfășoară procesele de dezvoltare și fixare. Spălarea se face în tuburi și uscarea într-un dulap cu design special. Se prevede o turbulație adecvată. Vitezele de procesare cu mașina pot varia între 120 ft. pe minut timp de 5 minute timp de dezvoltare (pozitiv) și 50 ft. pe minut timp de 12 minute (negativ) sau mai puțin.
GENERAL
Multe laboratoare au construit mașini deosebit de potrivite pentru cerințele lor individuale. În instalațiile moderne de mare viteză, sistemul preferat pare să fie rezervorul pătrat mare umplut cu mai multe rânduri de bucle de la arbori paraleli de role. Dinții pinionului

nu sunt utilizate pe mașinile de mare viteză, deoarece riscul ca acestea să iasă din plasă devine pronunțată peste aproximativ 60 de picioare pe minut.

În cazul în care filmul este mutat în mașină cu pinioane acționate de putere, sunt necesare ascensoare pentru a permite modificările tensiunii datorate contracției sau umflării. Pe de altă parte, cu antrenamentul cu frecare, nu este nevoie să se acorde nicio atenție, dar avantajele și dezavantajele acestor două sisteme fac obiectul unei discuții extrem de controversate, care nu poate fi introdusă aici.
Trebuie remarcat faptul că condițiile dintr-o mașină de dezvoltare nu sunt exact comparabile cu cele dintr-un proiector sau o imprimantă, deoarece rolele de prindere cu pinion nu sunt utilizate și formarea spirală a buclei este mai dificil de gestionat decât atunci când filmul rulează la unghi drept față de axa pinionului.
Multe dintre mașinile de dezvoltare anterioare au fost predispuse să producă efecte direcționale datorită inhibării dezvoltării de către concentrațiile locale de bromuri solubile. La mașinile moderne, această dificultate a fost eliminată prin turbulație.

SUPLIMENTARE

În instalațiile moderne de dezvoltare se fac aranjamente pentru adăugarea unui agent de completare la baia de dezvoltare, astfel încât durata de viață a acesteia să poată fi prelungită cât mai mult posibil.
Unele laboratoare preferă să adauge soluție cu aceeași compoziție ca și revelatorul original. Alții omit bromura și ocazional conținutul de carbonat este modificat.

(I) POZA NEGATIVA

Prelucrarea negativelor de imagine este condiționată în primul rând de cerințele procesului fotografic în general și, în al doilea rând, de natura emulsiei negative în sine. Pentru reproducerea corectă a tonurilor prin fotografie, două lucruri sunt esențiale: (a) expunerile trebuie să aibă au fost realizate pe porțiunea de linie dreaptă a curbelor caracteristice atât negative, cât și pozitive; (b) produsele gama ale negativului și pozitivului trebuie să fie aproximativ o unitate.
Acest produs ar putea fi, desigur, obținut pentru multe valori ale gama negativă, dar din considerente de granulație, gama negativă este menținută la un nivel scăzut. În general, cu cât materialul este mai rapid, cu atât granulația inerentă este mai mare; dar granularea este condiționată și de cantitatea de dezvoltare pe care a primit-o emulsia.
Emulsiile negative sunt mult mai rapide decât stocul pozitiv și, prin urmare, sunt mai predispuse la cereale. Din acest motiv, imaginea negativă este dezvoltată pentru o perioadă destul de lungă într-o baie de borax MQ care lucrează lent până la o gama scăzută, în mod normal aproximativ 0,65. Pe de altă parte, pozitivul este dezvoltat la o gama de aproximativ 2 pentru a obține produsul necesar.

Există două metode de control al dezvoltării negative:
(a) Pelicula este dezvoltată la o gamma definită în funcție de rezultatele benzilor sensitometrice introduse prin mașină la intervale frecvente.
(b) Filmul este dezvoltat în funcție de rezultatele obținute la lungimile de testare a camerei. Pe acest sistem cameramanul filmează o lungime extra scurtă a fiecărei scene, această lungime scurtă fiind dezvoltată separat și examinată vizual. Pe baza rezultatelor obținute se elaborează negativul reprezentând scena.
Chiar și acolo unde primul sistem este în funcțiune, unele laboratoare preferă să facă un test de imagine (de obicei un portret), precum și benzile. În cazul în care sistemul de bandă sensitometrică este în

funcțiune, este esențial ca cameramanul să informeze operatorii de la casa de procesare cu efectele pe care a încercat să le producă, altfel departamentul de procesare s-ar putea supradezvolta pentru a corecta o aparent sub formă de sub. -expunerea care a fost destul de intenționată.

(2) SUNETUL NEGATIV

Ca și în cazul negativului de imagine, responsabilitatea laboratorului începe și se termină cu prelucrarea; înregistrarea și reînregistrarea făcându-se de obicei în studiouri. Procesarea, însă, depinde de metoda de înregistrare utilizată.

PRODUCEREA SUNETULUI NEGATIV

Condiția esențială pentru reproducerea corectă a sunetului este ca transmisia pozitivului să fie proporțională cu expunerea primită de negativ.

În sistemul cu densitate variabilă, reportofonul constă dintr-o supapă ușoară cu o deschidere definită de panglici metalice. Variațiile de amplitudine au ca rezultat închiderea și deschiderea acestor panglici, deschiderea maximă fiind de două ori lățimea deschiderii normale nemodulate.

În acest caz, reproducerea corectă depinde de densitățile imaginii și este necesar să se dezvolte negativul astfel încât produsul dintre gama negativă și gama pozitivă să fie unitate atunci când s-au aplicat diferiții factori de corecție.

Filmul negativ este dezvoltat la o gama de 0-35-0-40, iar densitatea pistei nemodulate fără curent de polarizare este de obicei 0-50-0-60.

În imprimare pozitivă pista nemodulată
densitatea trebuie să fie între 0-65-0-75. În practică, vârful curbei este adesea folosit în înregistrare, cel puțin într-o oarecare măsură, și compensarea pentru aceasta trebuie făcută în timpul tipăririi atunci când pozitivul poate fi făcut intenționat pentru a introduce o distorsiune egală și egală.

opus celui din cauza degetului negativ. În sistemul de zone variabile gradația fotografică nu intră în discuție.

În sistemul cu zonă variabilă înregistrarea se face de un oscilograf care este în esență un galvanometru. Între polii unui magnet permanent se află o oglindă care vibrează cu curentul de la amplificator și deplasează un fascicul de lumină printr-o fantă care are dimensiuni și poziție fixe. Lumina transmisă de fantă este focalizată pe film pentru a produce o imagine de linie care se extinde pe lățimea pistei sonore, lungimea liniei depinzând de amplitudinea sunetului original. Efectul este de a produce pe filmul în mișcare o imagine continuă de lățime variabilă. Deoarece transmisia pistei în orice punct depinde de raportul dintre negru și clar, în acest caz este necesară o emulsie contrastantă, iar negativul este de obicei dezvoltat la o gama de aproximativ 2. O densitate negativă în zona neagră de l ·4 -1 ·5 s-a dovedit a fi suficient. Pozitivul este expus pentru a da o densitate în zonele „negre” de aproximativ I·3 când este dezvoltat la gama normală de imprimare de 2-2·2. Această densitate este potrivită în special, deoarece aceasta este condiția pentru puterea de rezoluție optimă.

Pentru înregistrarea cu ultraviolete se recomandă o densitate negativă de 1 ·90 și o densitate pozitivă de 1 ·40.

Înregistrarea degetelor cu densitate variabilă utilizează regiunea de sub-expunere a curbei caracteristice, iar sursa de lumină este de obicei un tub cu descărcare. Curenții de vorbire fac să fluctueze luminozitatea strălucirii, având grijă ca variația să nu supraîncărce

lampa și nici să nu facă să se stingă. Pentru înregistrarea prin această metodă este necesară o emulsie contrastantă și, deoarece intensitățile disponibile sunt scăzute, emulsia trebuie să fie și ea rapidă.
Zgârieturile și petele de murdărie pot da naștere la zgomot inacceptabil, în special în pasajele liniștite, cu excepția cazului în care sunt luate măsuri pentru a reduce transmisia căii la valori scăzute în timpul acestor treceri. Acest lucru se realizează prin aplicarea unui curent de polarizare oscilografului, supapei de lumină sau tubului de descărcare. De îndată ce modulația reîncepe, acest curent de polarizare este redus automat și transmisia medie a pistei este adusă înapoi în mod corespunzător mai aproape de 50%. valoarea necesară pentru a permite modularea completă. Această variație a transmisiei piesei este baza tuturor înregistrărilor fără zgomot.
În general, negativul de înregistrare a sunetului se dezvoltă mult mai repede decât negativul de imagine și, din acest motiv, timpul de dezvoltare este mult mai mic. De fapt, atunci când înregistrarea s-a făcut pe sistemul cu densitate variabilă, este aproape imposibil să se asigure un timp de dezvoltare suficient de scurt cu o baie normală de borax, iar o baie cu jumătate de rezistență este frecvent utilizată. Pentru un timp de dezvoltare de 8 minute pentru imaginea negativă într-o baie cu putere completă, 3 minute într-o baie cu jumătate de rezistență sunt de obicei suficiente pentru negativul de sunet cu densitate variabilă. Traseul cu zonă variabilă se dezvoltă de obicei într-o baie pozitivă timp de 6 până la 1 2 minute, deoarece, după cum am văzut, este de dorit un contrast destul de ridicat.

ALTE STOCURI
Printul pozitiv. Acesta este dezvoltat într-un dezvoltator bun de metol-hidrochinonă care dă contrast la o gama între 2 și 2·2. Testele sensibilometrice sau amprentele de testare sunt folosite ca verificare a performanței băii de dezvoltare.
Duplicarea stocurilor. În· principal, se poate spune că master pozitiv este dezvoltat în revelatorul pozitiv obișnuit la o gama de aproximativ 2, iar negativul într-o baie de borax MQ la o gama de aproximativ 0,65, dar cu stocurile speciale de duplicare acum. disponibil este recomandabil să respectați îndeaproape recomandările producătorilor.
TIPOGRAFIA SI EQC4PMENT
Sala de tipărire este menținută în general la 70°F. (21 °C) și 65-70 la sută. umiditate relativă. În laboratoarele moderne, aerul este într-un proces continuu de circulație. O presiune pozitivă este menținută în toate încăperile și aerul evacuat este admis într-o cameră unde temperatura acestuia este reajustată și unde este amestecat cu aer nou filtrat adăugat pentru a compensa pierderile din sistem. Aerul este apoi forțat în camera de pulverizare cu apă, unde este spălat și adus la temperatura și umiditatea corecte. Din această cameră este forțat în canale și distribuit.
IMPRIMANTE
Mașinile de imprimat sunt de patru tipuri: Contact Step; Continui de contact; Pas optic; Continui optice. Acestea vor fi descrise prin rotație.
Contactați Step Machines. Datorită vitezei lor relativ scăzute și a faptului că tipul de imprimantă continuu este necesar pentru sunet, mașinile de tip contact step au devenit neobișnuite în această țară și în America. Pe continent, inserarea titlurilor suprapuse pentru a

elimina dificultățile de limbaj necesită accesorii speciale care se aplică cel mai ușor la imprimantele cu pas și din acest motiv sunt încă utilizate în mod obișnuit. Acestea permit menținerea unei înregistrări precise, iar această înregistrare nu este afectată de o contracție rezonabilă a filmului. Din acest motiv, imprimantele de acest tip sunt adesea folosite pentru duplicare, în special din negative vechi. Imprimantele cu pas funcționează la viteze între 20 și 70 de picioare pe minut.
Imprimantele combinate cu cap de imagine în pas și cap de sunet continuu sunt destul de practicabile și sunt foarte populare, în special pe continent.
Contact Continuous. Acest sistem a fost adoptat de compania Bell & Howell cu mulți ani înainte de apariția sunetului pe film. Filmele pozitive și negative au fost făcute să vină în contact pe o roată de roată cu diametru mare în mijlocul căreia se afla sursa de lumină expunătoare. S-a calculat diametrul pinionului

astfel încât diferența dintre razele arcurilor negative și pozitive a fost suficientă pentru a permite o contracție medie a negativului. Apariția sunetului a ajutat la popularizarea mașinilor de acest tip. La multe mașini moderne peliculele sunt trase peste o poartă curbată printr-un pinion de mare precizie, curburele porții fiind făcute pentru a corecta cel puțin parțial, pentru contracția negativă. Porțile sunt, în general, interschimbabile, astfel încât negativele sonore sau mute pot fi tipărite cu capul sau coada.
În general, aceste aparate sunt cuplate în perechi pentru a gestiona sunetul și sunetul simultan. Există modele de imprimare înapoi și înainte. Într-unul dintre cele mai recente tipuri, filmul este complet închis, poate rula în ambele direcții și este curățat automat; se sustine ca dupa ce au fost luate 100 de printuri, nu sunt observate semne de uzura in negativ.
Mașini cu trepte optice. Aceste mașini sunt împărțite în două clase principale, adică 35 mm.–35 mm. imprimante pentru lucru truc și duplicare și 35 mm. reducerea la dimensiuni substandard.
35 mm.–35 mm. Imprimante optice. Oriunde este de dorit să se încorporeze unele modificări ușoare în imprimare, cum ar fi înlocuirea măștii academiei cu vechea mască silențioasă și, în general, pentru munca trucată, sunt solicitate imprimante de acest tip. Sunt disponibile mai multe mașini standard, dar în multe cazuri echipamentele sunt realizate special la comandă. Într-un exemplu destul de recent, prin divizarea fasciculului de lumină sunt luate simultan cinci amprente pozitive din negativul mute și sunet. Mașina funcționează la 5.400 ft. pe oră per cap, cu o producție totală de 27.000 ft. de film pozitiv pe oră.
În unele mașini, camerele cinematografice de înaltă calitate sunt convertite pentru a fi utilizate ca capete de imprimantă pentru a asigura o înregistrare precisă. Acolo unde se dorește tipărirea măștii moderne a academiei din vechile negative silențioase, se efectuează o ajustare a vitezei filmului pentru a permite proiectarea să fie efectuată la viteza normală de 24 de cadre pe secundă fără accelerare a mișcării și la acest rezultat se ajunge prin imprimare. fiecare cadru alternativ de două ori, adăugând astfel 50 la sută. mai multe cadre pentru el pozitiv decât sunt prezente pe negativ.
Imprimante de reducere. La realizarea de printuri de reducere silențioasă de la 35 mm. negative, coloanele sonore sunt doar tăiate.

Pentru producția de 16 mm. film sonor prin reducere, totuși, este necesar să se schimbe dimensiunile și proporțiile pistei sonore, care trebuie comprimată în lungime și în lățime, dar reducerea în lățime este mai mică decât cea în lungime pentru a păstra volumul. Compresia inegală în două direcții în unghi drept se realizează cu ajutorul unei lentile cilindrice. Trebuie remarcat faptul că imprimarea de reducere a imaginii poate fi și adesea este realizată cu ajutorul unei imprimante în trepte. Imprimarea de reducere a pistelor sonore, precum imprimarea simplă a pistelor sonore, trebuie să se facă pe o mașină continuă.

Câteodată două de 16 mm. filmele sunt imprimate una lângă alta pe 32 ^mm. stoc, fasciculul luminos fiind divizat pentru a forma două imagini, astfel încât cele două 16 mm. se fac copii simultan. Stocul este împărțit fie imediat după imprimare, fie după procesare. Schimbările luminii sunt în general automate și similare ca aranjament cu cele montate la 35 mm standard. masini. O companie americană a produs o imprimantă de reducere capabilă să manipuleze 35 mm.-16 mm., 16 mm.-35 mm., 16 mm.-16 mm. contact, și 35 mm.-35 mm. imprimare optică. Sunt montate două case de lămpi, una peste 35 mm. poarta si una sub cea de 16 mm. poarta, astfel incat trecerea de la reducere la marire sa poata fi efectuata rapid.
Mașini optice continue. Imprimarea pistelor sonore este responsabilă pentru cea mai mare pierdere de calitate pe parcursul întregului proces de producție a filmului sonor. Erorile mecanice ale mașinilor și ale stocului de film provoacă ștergerea înregistrărilor de înaltă frecvență, „flutter", „wow" și alte efecte inacceptabile comune în reproducerea filmelor sonore.
Reînregistrarea permite eliminarea multor dintre aceste defecte, deoarece capetele de reproducere și înregistrare de înaltă calitate sunt construite special pentru a elimina distorsiunile. Filtrele mecanice și dispozitivele cu viteză constantă asigură o mișcare constantă a filmelor. Cele mai recente modificări ale mașinilor de imprimare a filmelor sonore au fost derivate din sistemul de reînregistrare, dar legătura electrică este înlocuită cu una optică. Două capete de înregistrare a filmului sonor rulează la viteze sincrone. Echipamentul de înregistrare al supapei de lumină este îndepărtat și în locul lui este montată o sursă de lumină pentru a arunca un fascicul prin coloana sonoră negativă, imaginea fiind re-formată cu ajutorul unei lentile pe stocul pozitiv care rulează în al doilea cap. Imprimarea de reducere a filmului sonor a fost realizată într-un mod similar, iar unele dintre cele mai bune 16 mm. înregistrările făcute până în prezent au fost făcute prin această metodă.
NOTIFICAREA NEGATIVULUI PENTRU TIPARARE
Pregătirea unei amprente pozitive dintr-o înregistrare negativă ar fi perfect simplă dacă negativul original ar fi destul de uniform în ceea ce privește expunerea. În cazul în care tipărirea se face dintr-un negativ duplicat, se acordă în general grijă să se asigure că negativul duplicat este atât de echilibrat. Atunci când tipărirea se face direct de pe un negativ original, nu este niciodată cazul.
În general, negativul va varia în densitate medie de la scenă la scenă, iar pentru a asigura o imprimare echilibrată care nu va prezenta fluctuații violente de la lumină la întuneric pe ecran, este necesar în primul rând ca negativul original să fie clasificat de la scenă la

scenă. și, în al doilea rând, că imprimanta ar trebui să încorporeze un sistem de schimbare a luminii.
În cea mai mare parte, operațiunea de clasificare nu se face automat, ci pe baza examinării vizuale de către un operator calificat. În unele cazuri, totuși, și adesea ca verificare, o mașină de Cinex

tipul este angajat. În acest caz, o bandă scurtă din fiecare scenă este imprimată pe o probă din stocul pozitiv care urmează să fie utilizat. Imprimarea fiecăreia dintre aceste scene se face la o serie de intensități luminoase diferite, iar prin examinarea rezultatelor finale operatorul decide care intensitate luminoasă este cea corectă pentru acea scenă.
O altă perfecționare care se încearcă în prezent și care poate încă înlocui celelalte sisteme, folosește o celulă fotoelectrică. Scopul mașinilor de acest tip este de a estima automat „densitatea medie de imprimare” a scenei particulare. După cum se poate observa, totuși, această metodă particulară este deschisă la complicații foarte grave.
În ceea ce privește modificările luminii, acestea sunt cel mai bine făcute pentru a reprezenta incremente logaritmice și, în general, ar trebui să fie disponibile cel puțin unsprezece modificări. Modificările în sine pot fi fie semi-sau complet automate și pot fi făcute fie prin intermediul unui obturator mecanic cu mate special pregătite, fie prin modificarea tensiunii la lampa de imprimare. Ultimul mijloc de control trebuie folosit cu discreție, deoarece implică o modificare a temperaturii de culoare a lămpii, iar acest lucru, dacă este purtat prea departe, va provoca modificări ale gamma. Lămpile imprimantei ar trebui să aibă o tensiune mai mare decât este strict necesar, astfel încât să poată fi sub funcționare pentru a permite ca temperatura de culoare să rămână constantă pe toată durata de viață a lămpii.
Indiferent de sistemul de clasificare utilizat, o înregistrare de clasificare trebuie să fie realizată într-o formă adecvată pentru sistemul special de schimbare a luminii utilizat pe mașinile de tipărit. Principalele sisteme de schimbare a luminii împreună cu alte metode adecvate de realizare și clasificare a înregistrărilor sunt descrise în detaliu.
(1) Sistemul Bell & Howell. La mașinile de acest tip, schimbările de lumină sunt efectuate prin intermediul unui obturator care este deplasat peste poarta imprimantei. Mecanismul este semi-automat. Pe marginea negativului sunt tăiate crestături acolo unde sunt necesare schimbări luminoase, iar schimbarea efectivă care trebuie efectuată este preselectată de către operator în timpul tipăririi scenei anterioare. Modificarea intră în vigoare de îndată ce se atinge următoarea crestătură.
(2) Sistemul Debrie. Negativul este crestat ca la metoda Bell & Howell, dar in plus o banda de 35 mm. stocul este perforat cu fante conform unui cod reprezentând diferite valori ale luminii. De fiecare dată când o crestătură negativă trece pe lângă un dispozitiv de comutare în poarta imprimantei, filmul de control al schimbării luminii este mutat într-un nou slot. Contactele palpatoare mici intră în fantele și secțiunile de scurtcircuit ale unei rezistențe care rulează în serie cu lumina imprimantei. Pe imprimanta „cvintupla” Debrie, unde toate mișcările sunt continue, nu sunt necesare crestături în negativ, deoarece filmul perforat de control al luminii este făcut să ruleze continuu la o douăzecime din viteza negativului și este sincronizat pentru a efectua lumina se schimba la momentul dorit.

(3) Sistemul Lawley. Înainte de a intra pe poarta de imprimare, negativul trece printr-o poartă de contact cu șine peste care trec marginile perforate, împărțite în secțiuni alternative de metal și fibre pentru a forma un comutator. Introducerea unor cleme mici de nichel prin și între perforațiile consecutive din film permite contactul între șina comutatorului și patina solidă de presiune. Prin aranjarea poziției relative a două cleme se realizează contactul de la o secțiune master la o altă secțiune conectată la o rezistență. Există douăsprezece astfel de puncte de contact în comutator, unul fiind masterul, iar restul de unsprezece fiind conectate la diferite puncte ale rezistenței de control al luminii, oferind astfel un interval de unsprezece schimbări de lumină. Pentru a ușura distanțarea clemelor, este disponibil un dispozitiv special pentru introducerea acestora, având pe el o diagramă desenată pentru a indica operatorului poziția exactă pentru schimbările de lumină necesare. Este interesant de observat că această mică mașină taie clema dintr-o rolă de panglică metalică, își trece capătul prin perforații și le pliază într-o buclă plată. Când clema este introdusă, capetele sale se ating pentru a forma o buclă completă, dar este liber să se miște, astfel încât să nu poată deteriora negativul în niciun fel. Un alt dispozitiv este disponibil pentru îndepărtarea sa rapidă fără deteriorarea perforațiilor. În mașina de tipărit, pinionul de imprimare are dinții alternativi îndepărtaţi și spatele dinților rămași prelucrați astfel încât o clemă să nu vină niciodată în contact cu un dinte și astfel să nu provoace distorsiuni ale imaginii la imprimare. Contactul realizat de clemă permite trecerea unui curent de joasă tensiune către un sistem de relee electromecanice, care, la rândul său, operează schimbarea luminii prin scurtcircuitarea secțiunilor rezistenței principale.
(4) Sistemul Vinten. Aceasta este similară cu metoda Debrie „cvintuplu”, dar folosește o bandă puternică de hârtie de 75 mm. latime, parcurgand cu o sutime din viteza negativului, valoarea luminii fiind modificata prin intermediul unei rezistente.

CINEMATOGRAFIE SUBSTANDARD

Costul aparatelor și al filmelor necesare pentru producerea de filme a fost, timp de mulți ani, un obstacol de netrecut în calea realizării și difuzării unor astfel de imagini de către persoane private. Introducerea filmelor de lățimi mai înguste și a camerelor și proiectoarelor adaptate pentru acestea a adus însă cinematografia în limitele și confortul individului și a creat un număr imens de utilizatori ai unor astfel de aparate „substandard” în scopuri de recreere, comerț, cercetare, etc. Camera cinematografă poate fi mai mică și mai ușoară decât o cameră manuală obișnuită și poate costa mai puțin decât multe instrumente pentru realizarea de fotografii „stire” și proiectoare capabile să arate imagini în mișcare complet satisfăcătoare în casa utilizatorului poate fi avut pentru mai puțini bani decât se plătea anterior pentru un felinar optic bun.Biblioteci

de la care pot fi închiriate filme, permite cine-amatorului să suplimenteze filmele luate de el cu cele ale multor producții de renume mondial. Pe scurt, cinematografia sub-standard este o ramură a fotografiei acum ferm stabilită datorită simplității sale extreme, costurilor moderate și aplicațiilor multiple.

FILME SUBSTANDARD

Pentru a fi utilizate cu marea varietate de aparate substandard disponibile amatorilor, se fabrică astăzi o gamă completă de filme sub standard pentru a acoperi toate ramurile cinematografiei, inclusiv culoarea și sunetul. Din motive de siguranță, toate filmele sub standard, fără excepție, sunt acoperite cu o bază de acetat care este practic lipsită de riscuri de incendiu. Cele mai populare dimensiuni sunt 16 mm, 9,5 mm și 8 mm. lățimi. Lucrările mai serioase sunt de obicei efectuate pe 16 mm. dimensiune, care câștigă rapid popularitate în rândul fotografilor profesioniști în scopuri comerciale, de cercetare și de publicitate. 16 filme, ca de 35 mm. prototip, au perforații de-a lungul marginilor lor exterioare, prin intermediul cărora sunt trase prin dinți și gheare ale pinionului prin cameră, proiector sau alte aparate. Suprafața reală a imaginii este de 10-5 X 7-62 nam., iar echipamentele moderne de emulsie și proiecție permit mărirea acestui cadru mic pentru a umple un ecran cu o imagine de până la 12 ft. în lățime.
Cele 9-5 mm. dimensiunea este populară pentru ieftinitatea sa, prețul scăzut al aparatului și pentru mărirea relativ mare care poate fi obținută la un cost relativ scăzut. Stocul negativ pentru cameră este de obicei ambalat în casete mici care conțin aproximativ 30 de picioare de film, permițând încărcarea la lumina zilei și facilitând expedierea filmului la casa de procesare pentru dezvoltare. Spre deosebire de 35 mm. și 16 nam. practică, perforațiile sunt perforate în centrul filmului și ocupă spațiul dintre cadrele succesive, cunoscut sub numele de „linia cadrului”.
8 mm. filmele sunt derivate dintr-un 16 mm. banda despicata in jumatati, dar avand de doua ori mai multe perforatii de-a lungul marginii. Dimensiunea cadrului este jumătate din lățime și jumătate din înălțime și, prin urmare, un sfert din suprafața unui 16 ^m. cadru. În sistemul cunoscut sub numele de dublu 8 un special de 16 mm. filmul este folosit în cameră. Expunerea are loc doar pe o jumătate din suprafața imaginii, iar după ce ruloul a trecut prin cameră, este răsturnat pentru expunere pe cealaltă jumătate. După procesare, filmul este tăiat și funcționează într-un 8 mm normal. proiector. Întrucât o zonă dată de film conține de patru ori mai multe 8 mm. poze ca ar fi 16 mm. cadre, compactitatea sistemului va fi ușor apreciată.
O viteză de preluare și proiecție de 16 cadre pe secundă este normală pentru toate cele trei tipuri de film menționate mai sus, cu excepția cazului de 16 mm. fiind folosit pentru sunet atunci când viteza este crescută la 24 de cadre pe secundă.

· -
Fig. 121. Ensign 16 mm. Auto-Kinecam și Super-Kinecam.

CAMERA CINEMA

Numărul mare de camere disponibile pentru expunerea filmelor substandard este o dovadă a utilizării pe scară largă a acestor instrumente în scopuri recreative și mai serioase. În general, modelele mai elaborate se regăsesc în 16 mm. clasa, și asta

s-ar părea că această dimensiune este în general adoptată de cei care realizează filme cinematografice în scopuri comerciale, pentru care, în mod frecvent, filmele sunt trimise agenților unei firme din țări străine, unde performanța mașinilor sau etapele unui proces industrial pot fi prezentate potențial. Clienți. În fiecare clasă de mărime,

camerele pot fi prevăzute cu facilități suplimentare, cum ar fi lentile de diferite distanțe focale și un dispozitiv pentru realizarea de fotografii cu încetinitorul. În cele mai multe cazuri, filmul este condus de un motor mecanic și, deoarece timpul de expunere al fiecărei imagini separate este fixat la aproximativ 1/30 de secundă cu

Fig. 122. Bell & Howell 16 mm. Film 70 DA Camera.

funcționarea mecanismului intermitent, ținând cont de variația luminii predominante, se realizează prin utilizarea unei deschideri a lentilei mai mare sau mai mică. O astfel de estimare a „expunere” este singurul calcul care intră în utilizarea camerei, deoarece focalizarea scurtă a obiectivului montat de obicei face ca focalizarea să fie inutilă. Prin urmare, tot ce trebuie să facă utilizatorul este pur și simplu să-și vadă subiectul în vizor, să pornească motorul și să continue să vadă acțiunea în găsitor în timp ce filmul rulează. În alte modele, echipate cu lentile de focalizare mai lungă, sunt prevăzute scale de focalizare și, de asemenea, găsitori care arată imaginea obținută.

Fig. 123. Bell & Howell Filmo 8 mm. Aparat foto ''Sportster''.

PROIECTOARE CINÉ

Este disponibilă și o gamă la fel de mare de aparate pentru proiectarea filmelor înguste. Instrumentele diferă în principal prin puterea lămpii utilizate și prin perfecționări, cum ar fi dispozitivele de bobinare, încadrarea automată, afișarea imaginilor „stire” și în aranjamentele electrice pentru utilizarea curentului de orice tensiune pentru funcționarea lămpii și conducând filmul. Încă o dată, cele de 16 mm. size oferă cea mai mare varietate de echipamente, iar dimensiunile lămpilor variază de la aproximativ 1000 wați în cazul modelelor mai mici și mai ieftine, până la 1.000 wați în mașinile construite pentru a îndeplini cerințele muncitorului profesionist. Cel puțin două firme au introdus pe piață I 6 ^mm. mecanisme de proiecție echipate cu lămpi speciale care conțin o lampă cu arc, iar aceste mașini sunt capabile să umple ecrane mari cu o imagine foarte strălucitoare. Datorită căldurii mari din fasciculul de lumină în care trece prin film, se obișnuiește să se monteze astfel de proiectoare cu o suflantă sau un dispozitiv de răcire pentru a reduce riscul de pârjolire a filmului.

EMULSII CINÉ-FILM

Așa cum un fotograf „foc” produce un negativ din care se pot face orice număr de printuri, la fel în 35 mm. din negativ se tipăresc copii pozitive de practică cinematografică pentru proiecție

Bell & Howell 16 mm. Proiector Filmo-Sound „Master”.

Gebescope L.516 Sound and Silent 16 mm. Proiector.

BTH 16 mm. Proiector de film sonor și transformator de rețea.

Fig. 124.

Fig. 125. Home Kodascope 8 mm. Proiector.

expus în cameră. Lucrătorul sub standard are, totuși, două alternative pentru producerea unei imprimări de proiecție: (1) prin preluarea materialului negativ și prin imprimarea unor copii de pe acesta, sau (2) prin utilizarea unui material inversat care, după expunere, este inversat chimic. într-un pozitiv. Lucrătorul serios va găsi, fără îndoială, că prima metodă are multe avantaje care îi permit să urmeze practica profesională. De exemplu, pentru a evita deteriorarea unui

negativ valoros, el poate avea o imprimare în scopul decupării și editarii, iar după ce și-a aranjat scenele în ordinea dorită, negativul trebuie doar să fie potrivit cu atenție și tăiat în aceeași ordine. . După aceasta, orice număr de copii pozitive poate fi scos și negativul stocat până când sunt necesare imprimări suplimentare. Este evident că în cazul în care prima imprimare sau imprimeurile sunt deteriorate, alte copii de calitate egală pot fi făcute cu ușurință în orice moment. Sistemul de inversare este, desigur, extrem de simplu din punctul de vedere al utilizatorului. Stocul lui este expus în cameră, returnat la casa de procesare, inversat și trimis înapoi la el ca imprimare pozitivă terminată. Copiile satisfăcătoare pot fi făcute prin inversare față de original atunci când acesta este nou, dar în cazul unor deteriorări, precum zgârieturi sau uzură a perforațiilor, calitatea copiilor trebuie să aibă de suferit. Atât pentru negativul pozitiv

și sistemele de inversare directă, emulsiile pancromatice rapide permit o expunere adecvată în condiții de iluminare slabă și redare corectă a tonurilor de culoare. Atunci când este necesar să se producă un număr de copii pentru biblioteci etc., este adesea considerat de dorit să se realizeze negative duplicate și, în acest scop, emulsiile master pozitive și duplicate negative sunt acoperite și fabricate în dimensiuni substandard. În cazul unui profesional de 35 nmm. filmul fiind folosit pentru 16 mm. copii sub standard, casa de procesare folosește o mașină de tipărit de reducere care reduce optic dimensiunea cadrului până la dimensiunile necesare.

EXPUNERE

Timpul mediu de deschidere a obturatorului într-o cameră ciné care lucrează la 16 cadre pe secundă este de 1/30 de secundă. Prin urmare, este necesar doar să se judece diafragma necesară a obiectivului și, pentru ajutorul atât profesioniștilor, cât și amatorilor, sunt disponibile expunemetre fotoelectrice capabile să ofere citiri rapide și precise ale valorilor luminii, la un cost rezonabil.

FILME Vorbitoare

Aspectele tehnice ale înregistrării și reproducerii sunetului fotografic sunt, în general, atât de complicate încât să depășească sfera amatorilor, dar 16 mm. au fost realizate camere care combină un cap de înregistrare a sunetului prin intermediul căruia utilizatorul poate înregistra o pistă sonoră sincronizată cu imaginea. Filmul în acest scop are perforații doar de-a lungul unei margini, marginea goală fiind folosită pentru a transporta coloana sonoră. Din păcate, emulsia care este ideală pentru negative de imagine nu este pe deplin potrivită pentru scopuri de înregistrare a sunetului, dar, cu toate acestea, se pot obține rezultate interesante de calitate rezonabil de bună. În general, filmele sonore sub standardele sunt produse prin reducerea de la 35 mm. originale, iar în acest fel calitatea reproducerii sunetului poate fi realizată pentru a obține o comandă înaltă.
S-a afirmat deja că, odată cu apariția înregistrărilor fotografice de sunet, viteza de preluare și proiecție de 35 mm. filmul a fost crescut de la 16 la 24 de cadre pe secundă, dând o viteză liniară a filmului de aproximativ 18 inchi pe secundă. Când se înțelege că pentru o reproducere a sunetului de primă clasă este necesar să se înregistreze până la 10.000 de vibrații pe secundă, se va vedea cu ușurință că cu cât viteza filmului este mai mare, cu atât mai puțin minut vor fi imaginile înregistrate ale acestor vârfuri și, prin urmare, , cu atât sunt mai mari șansele de a menține definiția. Viteza liniară a unui 16

mm. filmul care rulează la 24 de cadre pe secundă este doar 2/5 din cei 35 mm. viteza, dar prin manipulare atentă este normal să se păstreze frecvențele de până la șase sau șapte mii de cicluri pe secundă.
Q

CAPITOLUL XXV

FORMULĂ UTILĂ

Pentru a oferi o metodă ușoară de referință, am clasificat în acest capitol diferitele formule date în capitolele precedente sub titluri adecvate și, în plus, am inclus formule recomandate pentru lucrări speciale. Se consideră că acest lucru va fi de ajutor fotografilor care vor avea într-o formă ușor accesibilă întreaga gamă de formule Ilford.

INTOCARE SOLUȚII

Cifrele pentru sistemele Avoirdupois și Metric nu sunt interschimbabile, dar soluțiile finite au aproximativ aceeași compoziție.
Dizolvați substanțele chimice în ordinea dată, cu excepția cazului în care se indică altfel, folosind aproximativ trei sferturi din apa necesară. Apa trebuie să fie fierbinte, apoi adăugați apă rece pentru a completa cantitatea.

SĂRURI ANHIDRE

Atunci când în loc de cristal se folosesc săruri anhidre, se pot utiliza următoarele echivalenți:
Sulfit de sodiu (crist.).. 100 părţi=50 părţi anhidru
Carbonat de sodiu (crist.) 100 ,, = 37} ,, ,,
Carbonat de sodiu (mono-
hidrat) .. .. 100 ,, =85} ,,„

TEMPERATURA DE DEZVOLTARE

Timpii de dezvoltare indicați sunt pentru o temperatură de 65°F. (180C.).

DEZVOLTATOR PENTRU PLACI SAU FILME

Ilford Certin

Dezvoltătorul lichid concentrat Ilford pentru plăci și filme necesită doar adăugarea de apă.
Pentru dezvoltarea vaselor, diluați 1 parte cu 15 părți apă.
,, Rezervor ,, „ 1 ,, ,, 30 ,,,,

ID-1. Dezvoltator Ilford Pyro-Soda

Soluție stoc
Acid pirogalic ...... .1 oz. Dacă 25 g.
Metabisulfit de potasiu .. ....100 gr. ?sau <6 g.
Apă, până la .. .. .10 oz. J[250 cc
Metabisulfitul de potasiu trebuie mai întâi dizolvat în apă înainte de adăugarea piro-ului.

Soluții de lucru
A
Pyro Stock Solution 2 oz.}o d50 cc
Apă, până la .. B20 oz. 500 cc

Carbonat de sodiu (crist.) .. 2 oz.1 o)50 g.
Sulfit de sodiu (cristal) .. .. Bromură de potasiu (10 per ..
2 oz. 50 g.
cent. soluție). . .... 2 dr.J l6 cc
Apă, până la .. .... 20 oz. 500 cc
Vasă: Pentru utilizare, amestecați părți egale de A și B.

Rezervor: Pentru utilizare, amestecați 1 parte soluție stoc, 5 părți
Band wa 1er 20 părți.
ID-2. Dezvoltator Metol-Hidrochinonă (MQ).
Soluție stoc
Metol ... .20 gr.li 1 g.
Sulfit de sodiu (crist.) . . . ...3 oz.!75 g.
Hidrochinona ... ...80 gr.'sau4 g·
Carbonat de sodiu (crist.) . ...2 oz! 150 g.
Bromură de potasiu ......20 gr.i1 g.
Apă, până la .. ..20 oz.11 500 cc
Vasă: Pentru utilizare, diluați 1 parte cu 2 părți de apă.
Rezervor: Pentru utilizare, diluați 1 parte cu 5 părți apă.
Furnizat în cutii pentru a face 10 oz, 1 și 21 de galoane de soluție stoc.
ID-3. Metol
Oferă o gradare moale cu detalii maxime de umbră. Dezvoltarea este lentă, dar viteza poate fi modificată prin modificarea diluției.
Metol .. .. .50 gr.il3 g.
Sulfit de sodiu (crist.) . . ... .1 oz.I ! 25 g.
Carbonat de sodiu (cristal) ... .2 oz.sau ;50 g·
Bromură de potasiu ....• ·10 gr.I ¡0·5 g.
Apă, până la .. .. .20 oz.JI 500 cc
Pentru utilizare, diluați 1 parte cu 3 părți de apă.
ID-4. Pyro-Metol
Un dezvoltator extrem de energic intenționează să fi primit expuneri minime. culoarea imaginii chiar și negativele foarte slabe pot imprima contrastul.
Metol .. ...
Metabisulfit de potasiu Acid pirogalic .. .
Apa, pana la ...
Q-1
pentru farfurii care Din cauza gălbui au bun
35 100 100
20
gr. gr. gr. oz.
eu
sau ·
eu
2
6
6
500
g· g· g· cc
A

B
Carbonat de sodiu (crist.) .. . ... 4 uncii.] Í 100 g.
Apa, pana la . . . . 20 oz. /(500 cc
Pentru utilizare, amestecați părți egale de A și B.
ID-9. Amidol
Acesta este un dezvoltator bun complet. Nu necesită alcali, dar sulfitul este esențial.
Sulfit de sodiu (crist.) ... ...4 oz.́IÇ100g.
Amidol. . ... 1 75 gr.IJ9g.
Bromură de potasiu ....50 gr.|sau J2g.

Apă, până la .. .. 20 oz.J500c.c.
Acest dezvoltator păstrează doar o zi sau două, orice rămas fiind inutil.
DEZVOLTĂTORI PENTRU LUCRĂRI D. & P. VRAC
ID-6. Ilford PMQ
Metol . . ....
sulfit de sodiu (crist.)
*Bisulfit de sodiu .. Hidrochinonă ..
Pyro .. ....
Carbonat de sodiu (crist.) Bromură de potasiu ..
Apa, pana la . . ..
. . 1
■· 1Î
. . 1 . . 5} . . 1
. . 5 . . 50
. . 10
oz. '
Ib. Ib.
oz.
oz. ' Ib.
gr. fiere.
eu
sau
25 g.
700 g.
400 g.
135 g.
25 g. 2000 g.
2 g. 40 1.
Dizolvați substanțele chimice în apă caldă și completați până la ordinea dată în aproximativ 7 galoane de
10 galoane cu apă rece.
Dezvoltătorul trebuie menținut până la vrac prin adăugarea, după cum este necesar, de întăritor diluat cu o cantitate egală de apă.
Întăritor
Metol .. .. J oz.i 112-5 g.
Sulfit de sodiu (crist.) .. ...■ ilb.200 g.
*Bisulfit de sodiu .. .. ■ i lb. 1 sau <1OO g.
Hidrochinona .... 1 ì oz. i37-5 g.
Carbonat de sodiu (crist.) . . ....qlb.600 g.
Apă, până la .. .. 1 fiere.)'.4 1.
Acest dezvoltator este furnizat în cutii pentru a face 10 și 12 galoane,
și 2 galoane de întăritor.
ID-34. Ilford MQ
Metol . . ..1 oz. i25 g.
Sulfit de sodiu (crist.) .. 2 lb. 1800 g.
*Bisulfit de sodiu .. ..4 oz. 1100 g.
Hidrochinonă ....5 oz.,■ sau 125 g.
Carbonat de sodiu (crist.) .. 2A lb. I j1000 g.
Bromură de potasiu. . ..i oz.12-5 g.
Apa, pana la . . ....10 gal. 1\401.
* Dacă se dorește, bisulfitul de sodiu poate fi înlocuit cu o greutate egală de metabisulfit de potasiu.

ÎNTĂRIRE
Metol ....i oz. 12·5g,
Sulfit de sodiu (crist.) ..6l oz. 156 g.
*Bisulfit de sodiu ....J oz. -sau.18-5g·
Hidrochinona. . ....g oz. 12,5 g.
Carbonat de sodiu (cristal) .. } lb. 1200g.
Apă, până la .. ....fier. l4l.
DEZVOLTATOR GRAIN FINE ID-11. Pentru filme în miniatură și cinema

Metol .. ..20 gr.H 1g.
Sulfit de sodiu (crist.) . ...4 uncii. 100 g-
Hidrochinonă .. ..50 gr. 2,5 g.
Borax .. ....· ·..20 gr. 1 g.
Apă, până la .. ..20 oz. 500c.c.
Acest dezvoltator este utilizat la putere maximă, timpii de dezvoltare pentru plăci și filme Ilford fiind timpii de rezervor indicați la pagina 195. Pentru un contrast mai mare, acești timpi pot fi măriți cu până la 50%.
Furnizat în cutii pentru a face 20 oz, 80 oz, 1 galon și 3 galoane, dezvoltator de rezistență de lucru.
DEZVOLTĂTORI PENTRU LUCRĂRI FOTO-MECANfCALE
ID-13. Pentru ecrane sau linii negative și pozitive
A
Hidrochinonă .... l oz. 25 g·
Metabisulfit de potasiu 1 oz. 25 g.
Bromură de potasiu .. 1 oz. 25 g.
Apă, până la .. .. 40 oz. 1000 cmc
B
Hidroxid de potasiu (stick sau } sau {
pelete) ...... 2 oz. 50 g.
Apă, până la .. .... 40 oz.J l1000 cc
Pentru utilizare, amestecați părți egale de A și B. Cu o expunere normală, dezvoltarea ar trebui să fie completă în aproximativ două minute.
ID-2. Pentru Continuuri Tonuri negative și pozitive
Metol .. ....
Sulfit de sodiu (crist.) . . Hidrochinona .....
Carbonat de sodiu (crist.) Bromură de potasiu .. Apă, până la .. ..
40
6
160
4
40
40
gr. oz. gr. OZ. gr. oz.
eu
sau1
2
150
8
100
2 1000
gg
gggcc
Pentru utilizare, diluați 1 parte din cele de mai sus cu 2 părți de apă. Timp de dezvoltare 3-6 minute în funcție de contrastul necesar.

Furnizat în cutii pentru a face 10 oz, t, 1 și 2t galoane de soluție stoc.
* Dacă se dorește, bisulfitul de sodiu poate fi înlocuit cu o greutate egală de metabisulfit de potasiu.

ID-14. Dezvoltator de contrast Metol-Hidrochinonă
Metal .. ..30 gr.í l ·5 g.
Sulfit de sodiu (crist.) .. ..6 oz.1150 g.
Hidrochinonă .. ....J oz.112·5 g.
Carbonat de sodiu (cristal) ..4 oz.or',100g.
Bromura de potasiu ....40 gr.12 g.
Apă, până la .. ....40 oz. (1000 cc
Utilizați la puterea de mai sus și dezvoltați 2-4 minute în funcție de contrastul necesar.
ID-15. Dezvoltator Metol pentru negative și pozitive moi
Metol .. ....
Sulfit de sodiu (crist.) . . Carbonat de sodiu (crist.) Bromură de potasiu .. Apă, până la .. ..
.. 60 gr.Í 3 β·
.. 1 J oz.40 g.
.. 2 oz.sau J 50 g.
.. IO gr. 0,5 g.
.. 40 oz.t 1000 cc
Pentru utilizare, se diluează cu un volum egal de apă.
Expuneți complet și dezvoltați timp de 2-6 minute în funcție de contrastul necesar.
ID-35. Dezvoltator de hidrochinonă-carbonat
A
Hidrochinonă .. .. 3 oz.) (75 g.
Sulfit de sodiu (anhid.) 7 } oz. sau)188 g.
Bromură de potasiu .. ■' oz. 18 g.
Apă, până la .. ..B80 oz.) 1.2000 cc
Carbonat de potasiu (anhid.). . 10 oz.} sau {250 g.
Apă, până la ...... 80 oz. 2000 cmc
Pentru utilizare, luați părți egale din A și B.
DEZVOLTATORII DE RAZE X ȘI OSCILOGRAF
ID-19. Dezvoltator cu raze X
Dezvoltator pentru Dish sau Tank
Metol ....80 gr.lori i4 g.
Sulfit de sodiu (crist.) . . ....12 oz. 300 g.
Hidrochinona .. .. 320 gr. 16 g.
Carbonat de sodiu (crist.) ....8 oz. 200 g.
Bromură de potasiu ... ... 200 gr. 10 g.
Apă, până la .. ..80 oz.J2000 cc
Spălați timp de un minut înainte de fixare.
Furnizat în cutii pentru a face |, 1,2, 3, 5 și 10 galoane.
Un plin de un galon ambalat în două de 80 oz. unitățile sunt disponibile pentru dezvoltatorul ID-19.

I D-33. Dezvoltator de oscilograf
Metol .. .. Sulfit de sodiu (crist.) . ...
Hidrochinonă . .. ... Carbonat de sodiu (crist.).. Bromură de potasiu.... Apă, până la .... ·100gr.)

(5g. ..4oz.I1100g. ..160gr.iJ8g. . .4oz.il100f;. ..100 gr.5 g. ..40 oz.
![1 000 cc
Timp de dezvoltare, 5-10 minute.
Furnizat în cutii pentru a face i și 2 galoane de dezvoltator de rezistență de lucru.

DEZVOLTATOR PENTRU PLĂNURI ȘI TRANSPARENȚE

ID-16. Pentru farfurii speciale pentru lanternă Ilford
Dezvoltator de hidrochinonă pentru tonuri negre

A
Hidrochinonă .... 160 gr.} sau {9 g.
Sulfit de sodiu (crist.) . . 2 oz. 50 g.
Apă, până la .. .. 20 oz. 500 cc

b
Sodă caustică (băț sau pelete). 90 gr. 5 g.
Bromură de potasiu . .. 35 gr. 2 g.
Apă, până la .. ... 20 oz. 500 cc

Pentru utilizare, amestecați părți egale de A și B.
Cu acest dezvoltator, imaginea unei plăci expuse corespunzător ar trebui să apară în aproximativ o jumătate de minut și dezvoltarea ar trebui să fie completă în aproximativ 2| minute.

ID-17. Pentru farfuri Ilford „Negru cald“
Metol-hidrochinonă
Dezvoltator pentru
Tonuri
Cald
Negru

Metol . .....
Sulfit de sodiu (crist.) . . Hidrochinona. . . .
Carbonat de sodiu (crist.) Bromură de potasiu . .
Apa, pana la .. ..
IO
30
30
20
gr. oz. gr. oz. gr. oz.
)
sau
)
0-6
12-5 1 -5
12-5 l -5 500
ggg
ggcc

Dezvoltarea ar trebui să fie completă în aproximativ 11 minute.
Tonuri mai reci sau mai calde pot fi obținute prin reducerea sau creșterea considerabilă a cantității de bromură de potasiu.

ID 29. Pentru plăci pentru lanternă Ilford Gaslight
Dezvoltator M etol-Hidrochinonă

Metol .. ....
Sulfit de sodiu (crist.) . . Hidrochinona ... .
Carbonat de sodiu (crist.) Bromură de potasiu, 10%. soluție (oală brom. 1 oz, apă la 10 oz...
Apa, pana la .. ..
15 gr. \ I 0·75 g. 1 oz. 25 g.
60 gr. !3 g.

1-! oz.   1 sau !40 g.
1 dr.   3
20 oz.   500
cc
cc

FIXARE, CALIRE, ETC., PENTRU PLACI SI FOLII

Baie de fixare a acidului

Hipo .... 1 Ib. Ί f 400 g.
Metabisulfit de potasiu .. 1 oz. > sau <25 g.
Apă, până la .. ....40 oz. JL 1000 cmc

Sărurile de fixare hipoacid Ilford sunt disponibile în cutii de 4 oz, |, 2| și 5 lbs.

Baie combinată de fixare și întărire (alun cromat)

Hipo . .   ..} lb.3 f 300 g.
Metabisulfit de potasiu   . .1 oz.LJ 25 g.
alaun cromat. . ....oz.12·5 g.
Apa, pana la . .   . ...40 oz.J 1 1000 cc

Hipo și metabisulfitul sunt dizolvate în 20 oz. (500 cc) de apă fierbinte și lăsați să se răcească. Alaunul de crom este apoi dizolvat în 10 oz. (250 cc) de apă caldă și adăugată când se răcește la restul băii, care este apoi adusă până la 40 oz. (IOOO cc) cu apă.

Baie de întărire-fixare de alaun de potasiu

Hipo .... 12 oz.   300 g.
Sulfit de sodiu (crist.) . .   . . 350gr.j Í20g.
Acid boric ... .. .87gr.J sau 15g.
Acid acetic glaciar   ... 192m.   10c.c.
Alaun de potasiu (crist.) ..   ··1oz.   12,5 g.
Apă, până la .. .... 40 oz.   1000c.c.

Notă cu privire la pregătirea băilor de întărire-fluxare acidă. Hipo-ul trebuie dizolvat în aproximativ o treime până la jumătate din volanul final de apă caldă. Sulfitul și acidul boric trebuie apoi adăugate și dizolvate complet. Soluția, dacă este încă caldă, trebuie apoi răcită la aproximativ 70 ° F. (21°C) și acidul acetic s-a diluat cu de patru ori volumul său de apă înainte de a fi adăugat la amestecul de hipo, sulfit și acid boric, agitând baia în timpul acestei adăugări. Alaunul de potasiu este apoi dizolvat în aproximativ o

o cincime din volumul total de apă caldă și soluția adăugată la restul ingredientelor, amestecând tot timpul, la o temperatură sub 70°F. (21°C). Cel mai important este ca aceste soluții să fie amestecate la o temperatură care nu depășește 70°F. (21°C). Volumul este apoi ajustat cu mai multă apă.

NB—Este important ca acidul acetic să fie diluat într-un vas fără urme de hipo, deoarece acest acid provoacă ușor sulfurare atunci când este adăugat la hipo în absența sulfitului.

Întărirea înainte de dezvoltare

Când predomină temperaturi ridicate, utilizați Ilford Tropical Hardener. Pentru temperaturi de până la 90°F. (32°C) se diluează o parte de întăritor cu șapte părți de apă. Pentru temperaturi peste 90°F. (32°C) se diluează o parte de întăritor cu patru părți de apă. Lăsați placa sau filmul să rămână trei minute în soluție, apoi treceți la dezvoltator.

Întăritor cu formol

O parte 40 la sută. Formaldehidă la 100 părți apă. Acesta poate fi folosit fie înainte, fie după fixare, dar nu înainte de dezvoltare.

Hipoeliminator
Spălarea temeinică în apă este singurul hipoeliminator perfect. Dintre alte metode, permanganatul de potasiu este cel mai satisfăcător. Se folosește o soluție roz de permanganat și placa sau filmul este inundat cu soluția într-un vas. De îndată ce culoarea roz dispare, înlocuiți lichidul cu soluție proaspătă de permanganat și continuați procesul până când culoarea roz rămâne și nu se descarcă într-un minut. Placa sau filmul după clătire este acum gata pentru uscare.
Uscare rapidă
Înmuiați timp de câteva minute în alcool metilat industrial, care a fost diluat cu o cincime din cea mai mare parte a apei, apoi uscați într-un curent puternic de aer cald. Această metodă nu este aplicabilă filmului acoperit pe bază de siguranță (acetat de celuloză).
INTENSIFICARE
Albirea cu mercur și înnegrirea ulterioară
Soluție de albire
Clorura mercurica (sublimat coroziv) .. ....
Clorura de amoniu .. ..
Apa, pana la .. ....
И
. .100 gr. . . JOO gr. . . 10 oz.
6 g.
6 g.
250 cc
Negativul, după o spălare minuțioasă, este scufundat în această soluție până când imaginea este albă pe tot. Dacă nu este perfect lipsit de pete hipo indelebile, pot apărea. Se spala bine in apa curenta si apoi

înnegriți în una din următoarele soluții în funcție de gradul de intensificare dorit:
(a) Orice dezvoltator de plăci.
(b) O soluție de sulfit de sodiu, 1 parte în 5 părți apă.
(c) amoniac foarte diluat, 1 parte amoniac sp. gr. ·880 până la 100 de părți de apă.
Intensificator cu lodură mercurică
Iodură de mercur. . ...45 gr. Ί f2-5 g.
Sulfit de sodiu (crist.) . . ....2 oz. > sau <50 g.
Apă, până la .. .. .10 oz. J [250 cc
Se dizolvă sulfitul de sodiu în apă și apoi se adaugă iodură de mercur. Pentru a asigura permanența negativul după intensificare este spălat și apoi dezvoltat cu orice dezvoltator de plăci timp de câteva minute.
Intensificator de crom
Acesta este simplu de lucrat și nu este susceptibil să producă pete.

Bicromat S >tock Soluție
Bicromat de potasiu ... . Apă, până la... .. .1 oz. 10 oz.} sau {25 g. 250 cc
Această soluție se păstrează pe termen nelimitat.
de albire A
Soluție stoc de bicromat ..J OZ.H12-5 cc
Acid clorhidric (conc.) .. 5 m. 0,3 cc
Apă, până la ......5 oz. 125c.c.
de albire B
Soluție stoc de bicromat . ...1 oz. 12,5 cc
Acid clorhidric (conc.) ....25 m. 1 -5 cc

Apă, până la ....5 oz. 125c.c.
Soluția de albire trebuie să fie proaspăt făcută. Soluția A dă o intensificare mai mare decât Soluția B. Scufundați negativul spălat într-una dintre aceste soluții până când este complet albit, apoi spălați până când pata galbenă este îndepărtată de pe film și dezvoltați, la lumina zilei sau după expunerea la lumina zilei, cu un negativ. dezvoltator.
Spălarea temeinică este necesară după intensificarea prin orice proces.
REDUCERE
Fericianură sau reductor fermier
Mărește contrastul prin reducerea densității m umbre mult mai mult decât în lumini.
Fericianură de potasiu .. 50 gr.|sau f2·5 g.
Apa, pana la . . ..1 oz. jl 25 cc
O câmpie proaspătă 20%. se folosește o soluție de hipo și se adaugă suficientă soluție de fericianură pentru a colora hipo galben pal.
Energia reducerii este proporțională cu cantitatea de fericianură

prezente, iar procesul de reducere ar trebui urmărit îndeaproape.
Spălarea temeinică este tot ceea ce este necesar după aceea.
Reductor de persulfat
Scade contrastul, acționând mai întâi asupra luminilor dense.
Persulfat de amoniu ... . Apă, până la ....± oz.ì sau {6 g· 10 oz.J (250 cc
Trebuie adăugate una sau două picături de acid sulfuric pentru a induce regularitatea acțiunii. Când reducerea a mers aproape, dar nu destul de departe, turnați și inundați cu 5%. soluție de sulfit de sodiu pentru a opri acțiunile ulterioare. Trebuie folosită apă fără cloruri dizolvate.
Reductor proporțional
Acționează proporțional asupra densităților negative.
A
Permanganat de potasiu .. Acid sulfuric (conc.) . ... Apă, până la ......2 gr. Ί Γ 0-12 g. 13 m. >sau2 0·75 cc 20 oz. J (500 cc
B
Persulfat de amoniu . ... Apă, până la ....· ·. .! oz.} sau { 12-5 g. 20 oz. /(500 cc
Pentru utilizare, amestecați 1 parte de A cu 3 părți de B.
Acidul sulfuric trebuie adăugat întotdeauna în apă picătură cu picătură. A adăuga apă la acid este foarte periculos.
DEZVOLTATOR PETE
Pata de dezvoltator poate fi îndepărtată cu următoarea soluție:
Permanganat de potasiu . ... Sare comună .... Acid acetic glaciar. .. ... Apă, până la ....50gr.i(3g. 1 oz.■ sau 16-5 g. 1oz..ori25c.c. 20oz.)1500c.c.
Negativul este scufundat timp de zece minute cu balansare constantă, clătit și înmuiat într-o concentrație de 5%. soluție de metabisulfit de potasiu până când nu prezintă colorare. Este apoi re-dezvoltat cu un dezvoltator obișnuit care nu pătează.
DEZVOLTATOR PENTRU HÂRTII BROMURĂ ȘI MULTIGRAD
ID-20. Metol-Hidrochinonă Metol .. ... .
Sulfit de sodiu (crist.) .. Hidrochinonă .. ..
Carbonat de sodiu (crist.) Bromură de potasiu . .
Apa, pana la .. ..
. 15gr...,0-75g.
. 1 oz.1 (25 g·
. 60gr.'sau-2g.

■ 1 oz.,ori 40g.
. 20gr.J 1 1g.
. 20oz.500c.c.
Pentru utilizare, diluați o parte cu o parte de apă.
Furnizat în cutii pentru a face 40 oz, 2, 4, 1 0 și 20 de galoane de dezvoltator de rezistență de lucru.

ID-22. Dezvoltator Amidol
Sulfit de sodiu (crist.) ..
Amidol .. ..
Bromură de potasiu (10 per
cent. solutie) ....
Apa, pana la .. ....
Dezvoltarea cu dezvoltatorii de mai sus ar trebui să fie finalizată în aproximativ două minute. După aceea, clătiți și transferați la baie.
. . eu .. 60
oz.. II n
25 g.
3 g.
m.
oz.
4 cc 500 cc
fixare
ID-21. Apăsați Bromur Developer
Metol .. ..
Sulfit de sodiu (crist.) ..
Hidrochinona .. ....
Carbonat de sodiu (crist.) .. Bromură de potasiu ....
Apa, pana la .. ....
60 gr.1 13g.
4 oz.!loog.
i oz.112-5g.
7 oz.Í r'i 175g.
t oz.12-5g.
80 oz.2000c.c.
Utilizați la puterea de mai sus. Timp de dezvoltare, aproximativ un minut. Furnizat în cutii pentru a face 10 galoane de dezvoltator de rezistență de lucru.
4 uncii. Ί Γ 100 g. t oz. >sau2 12-5 g.
20 oz. II 500 cc
. . 80 . . 20
Baie de fixare a acidului
Hipo .. ....
Metabisulfit de potasiu
Apa, pana la .. ..
Sărurile Ilford Acid Hypo Fixing sunt disponibile în cutii de 4 oz., 2! și 5 lbs.
Reductor
Cianură de potasiu Apă, până la ..
Lodin de iodură de potasiu .. ..
Apa, pana la...
Soluție stoc de iod
.. ! oz.}sau {6 g.
.. 20 gr. l g.
.. IO oz. 250 cc

Soluție stoc de cianură
..   40 gr.!»!2 g.
..   IO oz.   250 cc
NB: cianura de potasiu este o otravă foarte puternică și trebuie utilizată cu grijă extremă.
Pentru utilizare, luați 1 oz. (25 cc) din fiecare soluție stoc și se aduce până la 20 oz. (500 cc) cu apă.
Soluție de curățare
Pentru a îndepărta petele galbene de dezvoltator de pe imprimeurile cu bromură.
Alaun, soluție saturată   IO oz. l sau { 250 cc
Acid clorhidric (conc.)   ! oz. J (6 cc
FORMULĂ UTILĂ
461
HĂRȚII TONIFICATE BROMURATE ȘI MULTIGRAD
Tonifiere cu sulfuri
Soluție stoc de cianură fero
Fericianură de potasiu   ....I oz.Ί Γ25g.
Bromură de potasiu .. ....I oz.}sau{25g.
Apă, până la .. ..IO oz.J [250c.c.
Pentru utilizare, luați 1 oz. (25 cc) și aduceți până la 1O oz. (250 cc) cu apă.
Soluție stoc de sulfură
Sulfura de sodiu   ......! oz. } sau f 12·5 g.
Apă, până la .. .. IO oz. J (250 cc
Pentru utilizare, luați 1 oz. (25 cc) și aduceți până la 1O oz. (250 cc) cu apă.
Printurile ar trebui să fie complet dezvoltate. După ce imprimarea este fixată și spălată bine, scufundați în soluția de fericianură până când imaginea este albită. Se spală apoi zece minute și se pune în soluția de sulfură, în care va căpăta o culoare sepia bogată. La final, se spală timp de o jumătate de oră.
Tonifiere hipoalaun
Printurile prin acest proces produc un sepia violet. un amestec fierbinte de hipoalaun etc., după cum urmează:
Apă fierbinte   .... .80 oz.
Hipo ..   .. .12 oz.
Se dizolvă și apoi se adaugă câte puțin:—
Alum . .   . . .2 oz. sau
Sunt tonifiate
} sau {
2000 cmc
300 g.
50 g.
Această baie necesită „coacere” deoarece, atunci când este nouă, are o acțiune reducătoare asupra oricăror tipărituri tonifiate în ea; acest lucru se face cel mai bine prin trecerea unor urme de deșeuri prin baie sau prin adăugarea de nitrat de argint 5 boabe (0·25 g.) dizolvate. în puțină apă la care se adaugă doar suficient amoniac puternic, picătură cu picătură, pentru a redizolva precipitatul format.Această baie de tonifiere va dura ani de zile și se va îmbunătăți considerabil la păstrare, trebuie menținută la volum prin adăugarea de proaspăt făcut. soluţie.
Imprimeurile (care ar trebui să fie dezvoltate puțin mai mult decât pentru imprimeurile alb-negru) sunt tonifiate în această baie la aproximativ I 20°F. (49°C). La această temperatură, imprimările se vor

tonifica în aproximativ zece minute. Nu se recomandă o temperatură mai scăzută, deoarece tonifierea este prelungită în mod nejustificat; temperaturile mai ridicate dau tonuri mai reci.
În cele din urmă, spălați bine imprimeurile și tamponați cu un smoc de vată înainte de a usca.
Tonuri mai degrabă mai calde se obțin prin adăugarea de iodură de potasiu 40 gr. (2 g.) la baia de tonifiere.

Tonuri roșii
Imprimele ar trebui să fie tonificate prin metoda sulfurei sau hipo-alumului și apoi într-o baie de aur, după cum urmează:
Sulfocianura de amoniu .. . .30 gr. Ί f 2 g.
Clorura de aur .. ..2 gr. >sau <0·l g.
Apă, până la .. ..4 oz. J [100 cc
După tonifierea timp de zece minute în această baie trebuie să se obțină tonul dorit.
Printurile sunt apoi refixate în 10%. soluție hipo timp de cinci până la zece minute și apoi spălată bine în apă curentă.
Tonuri verzi
Tonurile verzi nu sunt în general atât de satisfăcătoare ca celelalte culori, dar tonuri destul de bune se obțin cu soluțiile de tonifiere furnizate de firmele chimice, cum ar fi tonerul verde „Pactum” de la Johnson.
Tonuri de albastru
Soluție de fericianură
Fericianură de potasiu ....20 gr.} . r1 g.
Acid sulfuric (conc.) . ...40 m . 2 cc
Apă, până la .. ...20 oz. 500 cc
Se dizolvă sarea în apă și apoi se adaugă acidul încet.
Soluție de fier
Citrat de amoniu feric ..20 gr.h {1 g .
Acid sulfuric (conc.) . . ..40 m. 2 cc
Apă, până la .. ....20 oz. 500 cc
Se dizolvă sarea în apă și apoi se adaugă acidul încet. Pentru utilizare, amestecați soluțiile în părți egale chiar înainte de utilizare.
Imprimeurile, care ar trebui să fie puțin mai ușoare decât ar trebui să fie atunci când sunt terminate, trebuie să fi fost bine spălate după fixare. Acestea trebuie scufundate în soluția de tonifiere până la obținerea tonului dorit și apoi spălate până când pata galbenă dispare din alb. Albirea imaginii albastre, care poate apărea la spălare, poate fi prevenită prin spălare în apă foarte puțin acidulată.
Bromoil Bleacher
Sulfat de cupru . . Bromură de potasiu Bicromat de potasiu Acid sulfuric (conc.) Apă, până la ..
2 oz. ti 50g.
2 oz. 50g·
50 gr. sau.2·5g.
40 m. 2c.c.
20 oz. 1 1500c.c.
Se diluează cu trei sau patru părți de apă pentru utilizare. Sărurile trebuie mai întâi dizolvate în apă și acidul adăugat încet. Albirea ar trebui să fie completă în aproximativ trei minute.

PENTRU HÂRTIE PLASTIKA ILFORD

ID-20. Metol-Hidrochinonc

Metol .. ..15gr.!1 .-OГ- i11 ·5g.
Sulfit de sodiu (crist.) . . ....1 oz. 50 g.
Hidrochinona ....60gr. 6g.
Carbonat de sodiu (crist.) ....14oz. 80 g.
Bromură de potasiu ...... 20 gr. 2g.
Apa, pana la .. .. 20 oz. 1000c.c.

Pentru utilizare, diluați o parte cu o parte de apă.
Furnizat în cutii pentru a face 40 oz, 2, 4, 10 și 20 de galoane de dezvoltator de rezistență de lucru.
Cu expunerea corectă imaginea va apărea în aproximativ 15-25 de secunde.
Detaliile complete apar în 35 până la 45 de secunde, după care porțiunile mai întunecate și umbrele se acumulează treptat cu o dezvoltare continuă, oferind calitate maximă într-o perioadă de I |-2 minute la o temperatură de 65°F. (18°C). O mică schimbare mai are loc după acest timp, dar dezvoltarea poate fi continuată fără niciun detriment până la 2| minute.
Dacă temperatura este ridicată, și anume 75°F. la 80°F. (24°C până la 27°C), dezvoltarea maximă are loc în aproximativ 1 minut, iar imprimarea trebuie îndepărtată din revelator când este atinsă densitatea maximă.
Există o mare latitudine în ceea ce privește expunerea și timpul de dezvoltare. O imprimare supraexpusă se dezvoltă mai rapid și poate fi îndepărtată din dezvoltator în 35 până la 45 de secunde fără pierderea calității.
Pentru cei care preferă tonuri mai calde, nuanța plăcută sepia consistentă este ușor de obținut cu imagini de

ID-49. Dezvoltator Plastika Warm Tone

Metol .. .. .6gr. 0,35 g.
Hidrochinonă .... .54gr.13g.
Clorchinol ....54gr. 3g.
Sulfit de sodiu (crist.) . . ....4 oz.sau 1OOg.
Carbonat de sodiu (crist.) .... lioz. 33 g.
Bromură de potasiu ..... .15gr.i0·9g.
Apa, a face . .... .80oz.1 2000 cc

Furnizat în cutii pentru a face 20 oz. și 1 galon de dezvoltator de rezistență de lucru. După dezvoltare, clătiți și transferați în baia de fixare.

Fixare

Hypo .... 4 oz. eu 100 g.
Metabisulfit de potasiu .. ..| oz. >sau <12,5 g.
Apă, până la .. .. .20 oz. J [500 cc

Lăsați zece minute pentru o fixare completă. Utilizați soluție proaspătă pentru fiecare lot de imprimări.
Spălat. Timp de două ore în apă curentă sau schimbări frecvente.

DEZVOLTATOR PENTRU HÂRTIE GASLIGHT ID-36. Contactați dezvoltatorul hârtiei (Gaslight).

Dezvoltator de metol-hidrochinonă

Metol .. ....56 gr.Il 3 g.
Sulfit de sodiu (crist.) 4 oz.100 g.
Hidrochinonă .. ..i oz.1■12·5 g.
Carbonat de sodiu (crist.) 7! oz.rof; 187-5 g.

Bromura de potasiu .. 32 gr.i 1'5 g.
Apă, până la .. ..80 oz.1 2000 cc
Amprentele cu gaz ar trebui să fie dezvoltate în aproximativ jumătate de minut; apoi clatite, fixate si spalate ca la hartia bromurata.
Acest dezvoltator se poate obține în pachete sub numele de Selo MQ Developer și, de asemenea, în cantități vrac în cutii.
ID-30. Dezvoltator Amidol
Sulfit de sodiu (crist.) ..1 oz.25 g.
Amidol .. ..60 gr. 113 gr.
Bromură de potasiu, 10 per sau i
cent. solutie ....20 m. i 1I cc
Apă, până la .. ....20 oz. i I500 cmc
D.
P.
&
} sau {
400
250
2000
g.
cc
cc
gccgcc
Baie de întărire cu acid și de fixare pentru Hypo Gaslight ..
.... .1 lb.
Soluție stoc de întărire .. ..10 oz.
Apa, pana la . ... .80 oz.
Soluție de întărire stoc
Sulfit de sodiu (crist.) ... .8 oz.
Acid acetic glacial .. ... .6 oz.
Alaun de potasiu (pulbere) .. . .8 oz.
Apă, până la .. .. .80 oz.
Í Γ 200
II 150 iorï 200
JI 2000
Se dizolvă sulfitul în 16 oz. (400 cc) de apă caldă și lăsați să se răcească. Apoi adăugați acidul acetic încet, amestecând tot timpul. Se dizolvă alaunul în 48 oz. (1200 cc) de apă fierbinte, se lasă să se răcească și apoi se adaugă la amestecul de sulfit acid. Trebuie avut grijă ca toată amestecarea să se facă la o temperatură sub 70°F. (21°C).
DEZVOLTĂTORI PENTRU ILFORD CLORONAPAPER
ID-25. Dezvoltator de metol-hidrochinonă
Metol . . ....10 gr.|10·5g.
Sulfit de sodiu (crist.) 1 oz.1 !12-5g.
Hidrochinona .. ..30 gr.'sauJ12 ·5g.
Carbonat de sodiu (crist.) } sau. g.
Bromură de potasiu. . 30 gr.ii*'5g.
Apa, pana la . . ..20 oz.) 1 500c.c.
Dezvoltarea ar trebui să fie completă în aproximativ 1| minute.

ID-23. Dezvoltător Chlorquinol MQ
Metol .. .. IO gr.,0·5 g.
Clorchinol (sau Adurol) ..l oz.6·2 g.
Hidrochinonă .. ....l oz.!6·2 g.

Sulfit de sodiu (crist.) ..4 oz.-sau..100 g.
Carbonat de sodiu (crist.) ..4 oz.1100g.
Bromură de potasiu .. ·.15 gr.10·8 g.
Apă, până la .. ....80 oz.1' 2000 cc
Dezvoltarea ar trebui să fie finalizată în aproximativ 1 | minute.
O parte din acest dezvoltator amestecată cu trei părți de apă dă o culoare neagră caldă în aproximativ trei minute. Mai multă expunere și diluare cu șase părți de apă dă o sepia în aproximativ același timp.
Tonuri mai reci sau mai calde pot fi obținute prin reducerea sau creșterea considerabilă a cantității de bromură de potasiu.
Acest dezvoltator poate fi obținut ca Ilford Clorona Developer, în pachete pentru a face 40 oz. și în cutii pentru a face 320 oz. de solutie.
ID-24. Dezvoltator de hidrochinonă de clorchinol
Pentru a obține tonuri de negru cald până la roșu strălucitor pe hârtie Clorona, trebuie utilizată formula de mai jos, variația de ton obținută prin variația conținutului de bromură, rezistența revelatorului și timpul de dezvoltare, expunerea fiind variată pentru a da adâncimea dorită a imprimați în condițiile de dezvoltare în Clorchinol (sau Adurol) Hidrochinonă. . ..
Sulfit de sodiu (crist.) Carbonat de sodiu (crist.) Bromură de potasiu .. Apă, până la . . ..
utilizare:-
60
60
2!
2t 6
20
gr. gr. oz. oz. gr. oz.
3-4
3-4 62·5 62·5
0,3 500
gg
gg
g.
cc
! II l
CuloareExpunere aproximativăDiluție a dezvoltatoruluiExtra 10%. Soluție de bromură de potasiu per 1 oz. (25 cc) de stoc Developer Timp aproximativ de dezvoltare
1. Negru cald ... ori obișnuit ori putere completă Nici unulMinute 1!
2. Sepia...31020 m. 1 cc5
3. Brown Sepia...51560 m. 3 cc10
4. Roșu Maro ...625100 m. 5 cc15
5. Rosu 730120 m. 6 cc2°
Prin expunere normală se înțelege expunerea corectă pentru a obține cea mai bună imprimare neagră caldă posibilă care poate fi obținută de la un anumit negativ în revelator cu rezistență maximă.
Imprimeurile în tonuri calde se usucă mai reci și mai întunecate decât par atunci când sunt umede.

GREUTATI SI MASURI
BRITANIC
Greutatea AvojRDUPOeste 437! Cereale = 1 Ounco 16 Uncii = 1 Lira

METRIC
Măsură liniară
10 milimetri = 1 centimetru
100 centimetri = 1 metru
1000 de metri = I Kilometru
Greutate
1000 miligrame = 1 gram
1000 de grame = 1 kilogram
A POTHECARJES GreutateFluid Măsură
20 Boabele = 1 Scruplo1000 Cm Cubi = 1 Litru
3 scrupule = 1 Drahm
8 Drachrns = 1 uncie
1 uncie = 480 echivalent cereale
64·8 miligrame=1 bob
28·4 grame ==1 uncie
453·6 grame = 1 liră
Masura fluidului IKilogram =2;;[- Lire
60 Minime =I Drachm3·55 cc= 1 Drachm
8 Drahme =1 Uncie28 ·4 cc= I Uncie
20 uncii = 1 halbă568 ·24 cc= 1 halbă
2 halbe =I QuartI Litre= 35 Oz. aproximativ
4 litri =I galon4! Litri = I Galon
În SUA, halba = 16 oz; Quart = 32 oz.; iar galonul = 128 oz.
NOTĂ. În această carte, formulele sunt date în măsuri metrice și în engleză. Cititorilor li se reamintește că fluidul englezesc oz. conține doar 437,5 boabe și, prin urmare, este cu aproape 4% mai mic decât omologul său american. Din nou, galonul englezesc conține 160 oz lichid englezesc. în timp ce galonul american conține 128 de oz americani sau puțin peste 133 de oz lichide englezești.
În scopuri practice, diferența dintre ozul fluid. Britanicul și americanul pot fi neglijați, dar diferența dintre cei doi galoane trebuie avută în vedere atunci când se înmulțesc cu cantitățile de substanțe chimice exprimate în oz lichid. de soluție pentru a ajunge la cantitățile necesare pentru alcătuirea unei soluții date în galoane.
De asemenea, în această carte, cu excepția cazului în care se specifică altfel, sunt date greutățile de carbonat de sodiu și sulfit pentru soiurile de cristal. În formulele americane se obișnuiește să se citeze greutăți pentru sifonele anhidre sau „uscate”.
Detaliile conversiei sunt date la pagina 450.
ANEXA I
METODA DE PRELUCRARE INVERSARE
După cum am văzut, metoda normală de procesare implică producerea unui negativ (în care albul și negrul sunt inversate) din care este un pozitiv (în care tonurile cresc în profunzime de la cele mai luminoase la cele mai întunecate părți ale subiectului original) produs printr-o operație de imprimare separată. Este, totuși, posibil să se efectueze aceste două operații pe un singur film, producând imaginea pozitivă prin ceea ce se numește metoda inversării. Această tehnică este folosită cel mai frecvent în lucrările color și în cinematografie sub standardele.
În acest proces, o imagine negativă este mai întâi obținută prin dezvoltarea completă a imaginii latente originale. Această imagine negativă este apoi dizolvată într-o baie de înălbire, iar apoi halogenura de argint rămasă este expusă și dezvoltată pentru a oferi imaginea pozitivă necesară. A doua expunere poate fi sau nu controlată. A doua dezvoltare este de obicei urmată de fixarea într-o baie hipo,

deși, dacă a doua expunere a fost suficient de mare, rămâne puțină halogenură de argint nedezvoltată de rezolvat.
În general, emulsiile negative obișnuite nu se inversează bine, iar produse speciale în acest scop au fost puse la dispoziție de către diverși producători, care eliberează instrucțiuni detaliate cu acestea. În mod obișnuit, primul dezvoltator conține un solvent cu halogenură de argint care poate fi amoniac, tiosulfat de sodiu sau sulfocianura de amoniu (tiocianat). Pentru dezvoltatorul final, pe de altă parte, poate fi utilizată orice formulă normală. Cu titlu ilustrativ, reproducem aici formulele standard de procesare Dufaycolor.
Dezvoltatorul A
Metol .. ....
Sulfit de sodiu (cristal) Hidrochinonă .. Bromură de potasiu ..
Amoniac (SG ·880) Apă, până la .. ..
Dezvoltatorul B
Metol .. ..
Sulfit de sodiu (crist.) . . Hidrochinona .....
Carbonat de sodiu (cristal) .. Bromură de potasiu .. ..
Tiocianat de potasiu (pur) (sulfocianura) .. ..
Apa, pana la... ....
53 gr.
4 uncii.
106 gr.
48 gr.
210 m.
40 oz.
115 gr.
4 uncii.
35 gr.
4 uncii.
48 gr.
3 g.
100
6
2,75 g.
11 cc 1000 cc
6,5 g.
JOO g·
2 g·
100 g.
2,75 g.
9 g.
, 1TO0 cc
160 gr.
40 oz.

Astfel de dezvoltatori nu se păstrează la nesfârșit și acolo unde este necesară o soluție stoc B este o formulă mai potrivită decât A. Se recomandă revelator proaspăt pentru fiecare film, cu excepția cazului în care sunt dezvoltate mai multe împreună.
Baie cu înălbitor
După clătire, de preferinţă în apă distilată, pelicula este albită în baia oferită aici. În timpul operației de albire, care durează aproximativ 5 minute, este foarte important să agitați filmul, iar

această precauție este necesară în special în timpul primului minut de albire.

Permanganat de potasiu . .. ...40 gr.Ĩ f 2 g.
Acid sulfuric (conc.) ......200 m.>sau <IO cc
Apă, până la. . · ·· ·■ ■. .40 oz. J [1000 cc

Permanganatul de potasiu se dizolvă lent și acidul sulfuric trebuie adăugat la soluție cu precauție, câteva picături la un moment dat. Prezența clorurilor solubile în baia de înălbitor este nedorită și se recomandă apă distilată. După ce filmul a fost în această baie timp de un minut, lumina albă poate fi aprinsă. Toate operațiunile ulterioare pot fi efectuate în lumină albă neecranată.

După albire, pata maro este îndepărtată prin baie în: Metabisulfit de potasiu .. ....1 oz. }{25 g.
Apă, până la .. ..40 oz. J (1000 cc

Filmul este acum spălat timp de 1-2 minute și apoi expus timp de aproximativ 4 minute la 3 picioare de o lampă de 100 W, partea de emulsie față de lampă. Al doilea proces de dezvoltare urmează fie în primul dezvoltator folosit, fie în orice dezvoltator MQ bun. La final, filmul este clătit, fixat timp de 2 minute și spălat timp de 15 minute. A doua expunere și dezvoltarea finală pot fi înlocuite cu un tratament chimic de aburire. Domnul Percy Harris a publicat instrucțiuni precise care acoperă aplicarea acestei tehnici la producerea foliilor transparente Dufaycolor, agentul de aburire folosit fiind hidrosulfitul de sodiu (cf. Miniature Camera Magazine, septembrie 1938).

În sfârșit, trebuie să menționăm că au fost introduse pe piață anumite produse care dau rezultate pozitive directe prin dezvoltare directă. Până acum, însă, utilizarea acestor produse speciale este limitată la munca de copiere.

ANEXA II

EFECTE FOTOGRAFICE SPECIALE

După cum am văzut în capitolul III, comportamentul și proprietățile straturilor sensibile la lumină care încorporează săruri de argint au oferit cercetătorilor, chimiștilor și fizicienilor deopotrivă multe fenomene pentru explicația cărora au fost făcute nenumărate abordări experimentale și teoretice. În timpul acestor încercări au apărut multe fapte interesante pe care s-a bazat o teorie a formării imaginilor latente după alta și pe care multe dintre ele s-au prăbușit. Cele mai importante dintre aceste fenomene au fost asociate cu numele anchetatorilor implicați în descoperirea lor. Câteva dintre cele mai cunoscute sunt descrise mai jos.

Efectul Albert-Precht – inversare prin distrugerea imaginii latente cu soluție de acid cromic. Imaginea latentă poate fi distrusă prin scăldarea filmului sau a plăcii expuse într-o soluție de acid cromic. Dacă expunerea inițială este de o sută de ori mai mare decât cea normală și dacă, după tratamentul cu acid cromic, se face o a doua expunere difuză, rezultatul dezvoltării este un pozitiv corespunzător imaginii latente negative produse de expunerea inițială.

Efectul Becquerel. Imaginile imprimate obținute pe anumite emulsii de imprimare care nu sunt sensibile la culoare pot fi întărite prin expunerea ulterioară la lumină galbenă sau roșie. Acest efect este cel mai ușor demonstrat cu emulsii imprimate cu clorură de argint.

Efect Capstaff. S-a demonstrat că emulsiile care nu sunt sensibile la culoare devin sensibile la culoare după ce au fost scăldate într-o soluție de 2%. bisulfit de sodiu și apoi spălat în apă ușor alcalină – sensibilitatea la culoare se extinde mai sus în spectru pe măsură ce spălarea este prelungită.

Efectul Clayden. O imagine latentă produsă de o expunere de scurtă durată, dar de intensitate ridicată poate fi parțial inversată printr-o a doua expunere generală a plăcii la lumină difuză, de exemplu, fulgerul sau scânteile electrice apar luminoase pe un teren întunecat dacă placa sau filmul a primit un expunerea la o iluminare mult mai slabă după aceea.
Efectele Eberhard și Kostinsky. Se constată că densitatea unei imagini dezvoltate depinde de dimensiunea reală a zonei de imagine în cauză și de densitatea zonelor adiacente. În plus, densitatea unei zone a imaginii poate varia de la un punct la altul chiar și atunci când expunerea a fost constantă pe tot cuprinsul acesteia. Din nou, dimensiunea reală a unei zone de imagine poate fi redusă prin prezenţa unei zone adiacente, astfel încât separarea efectivă dintre cele două zone este mărită. Toate
R

aceste fenomene îşi au originea în efectul de întârziere al produselor formate în timpul procesului de dezvoltare. În cazul unei zone mari, atacul revelatorului este mai puțin eficient în centrul zonei, deoarece concentrația produșilor de reacție este mai mare acolo decât la margini și se produc densități de margine îmbunătățite. Din nou, produsele de reacție difuzează spre exterior din zonele de imagine, tinzând să reducă activitatea revelatorului și să producă densități mai mici în zonele expuse învecinate. În zonele adiacente unde nu a existat nicio expunere, nivelul de ceață este redus. Cu cât este mai mare agitația revelatorului, cu atât aceste efecte sunt mai puțin marcate. Pe de altă parte, acolo unde nu se folosește agitarea, se obțin efecte de „striare” puternic marcate, datorită existenței unor curenți fie de revelator proaspăt, fie de produși de reacție. Va fi clar că toate aceste efecte sunt strâns legate – în cazul în care densitatea unei zone de imagine este în cauză, se vorbește despre efectul Eberhard, iar în cazul în care este preocupat de dimensiunea imaginii și de separarea dintre zonele imaginii, este denumit efect Kostinsky.
Efectul Herschel. O imagine latentă produsă de expunerea unei plăci sau a unui film nesensibil la culoare poate fi parțial distrusă prin expunerea ulterioară la radiații roșii sau infraroșii. Plăcile care au primit o expunere inițială la aburire prin lumină difuză pot fi expuse în cameră pentru a produce rezultate pozitive directe. Acest efect a fost folosit cu succes pentru a produce spectre în infraroșu. Este observabil atât cu imagini tipărite, cât și cu imagini latente, iar desensibilizatorii fotografici obișnuiți par să acționeze ca sensibilizatori pentru ea.
Efectul Sabattier. Dacă o placă expusă sau o peliculă este dezvoltată și spălată, apoi i se face o a doua expunere difuză și redezvoltată, se poate constata că anumite părți ale imaginii originale sunt inversate. Același efect este adesea observat atunci când plăcile sau filmele au fost dezvoltate într-o lumină nesigură. La început se credea că efectul se datorează în întregime ecranării optice de către imaginea produsă de prima dezvoltare, dar deși se știe că screeningul optic este parțial responsabil, acum se pare că efectul poate fi obținut și dacă a doua expunere la lumină este înlocuit cu expunerea la anumiți agenți chimici de aburire. O explicație complet satisfăcătoare nu este încă posibilă.
Efect Villard. O imagine latentă produsă de raze X poate fi parțial distrusă prin expunerea la lumină albă difuză.

Efectele Russell. Acestea sunt efecte de aburire produse asupra dezvoltării prin acțiunea vaporilor emanați de anumite materiale atunci când sunt plasate aproape de suprafața emulsiei pentru o perioadă considerabilă de timp, de exemplu, zinc proaspăt curățat, uleiuri și rășini esențiale, cerneluri de imprimantă etc. Acestea sunt de obicei atribuite la vapori de peroxid de hidrogen, deoarece această substanță chimică este cunoscută pentru aburirea emulsiilor și, de asemenea, că se formează în timpul multor procese de oxidare aeriană.

INDEX

PAGINĂ

F

PAGINĂ

PAGINĂ

PAGINA PAGINA

Lund Humphries · 13668 · 6 · 45